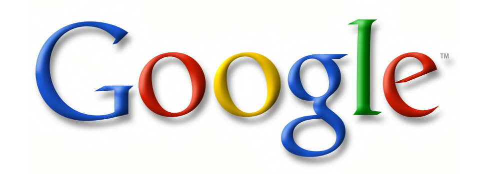
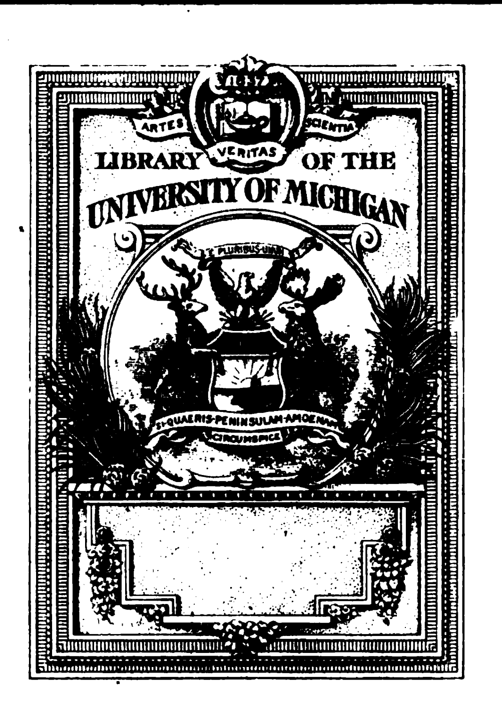
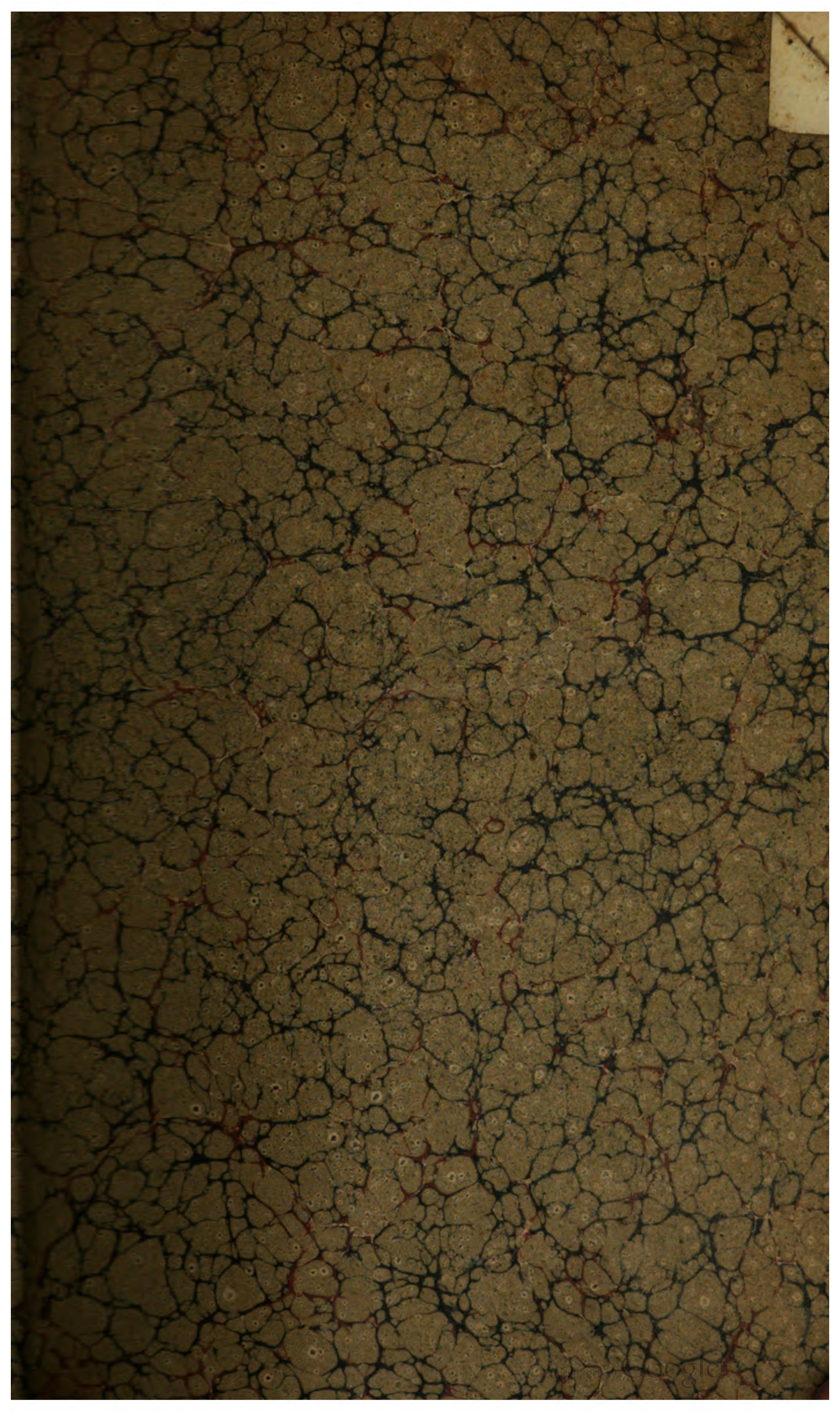

Google


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE.

TOME VII.

COLLABORATEURS.

MM.

Blondeau, à Paris,
Braconnot, à Nancy,
Cantu, à Turin,
Carbonnell, à Barcelone,
Cherrau, à Paris,
Cottereau, à Paris,
Desfosses, à Besançon,
Dublanc jeune, à Paris,
Edwards (M.), à Paris,
Guerranger, au Mans,
Labarraque, à Paris,
Lavini, à Turin,
Morin, à Rouen,
Ollivier d'Angers, à Paris,
Petroz (H.), à Paris,
Tilloy, à Dijon.

JOURNAL
DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE
ET DE TOXICOLOGIE,

RÉDIGÉ PAR MM.

CHEVALLIER, FÉE, GUIBOURT, JULIA FONTENELLE,
LASSAIGNE, LAUGIER, ORFILA, PAYEN, GABRIEL PELLETAN,
ACH. RICHARD, ROBINET, SERULLAS.

TOME SEPTIÈME.

A PARIS,
CHEZ BÉCHET JEUNE, LIBRAIRE,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 4.

1831.

VIIe. Année. (N° I.) 1er Janvier 1831.

Séparation du chlore et du brôme contenus dans un mélange de chlorure et de brômure alcalins. Moyen de reconnaître lorsqu'une dissolution de chlorure d'iode est à l'état de simple chlorure ou à l'état d'acide iodique et d'acide hydrochlorique; par M. Sérullas.

Les chimistes n'ont pas, jusqu'à présent, le moyen de séparer directement de leur union le chlore et le brôme, que ces deux corps soient combinés à l'état de chlorure de brôme ou à l'état de mélange, sous forme de chlorure et de brômure de potassium ou d'autres bases alcalines; on sait que cette dernière association se rencontre fréquemment dans le résidu de l'évaporation des eaux salées.

La présence du brôme est facile à constater, son apparition étant déterminée dans ses composés par le chlore; mais aucun procédé ne peut démontrer l'existence du chlore qui peut s'y trouver simultanément; car toutes les combinaisons que forment et le chlore et le brôme jouissent de propriétés qui diffèrent peu entre elles; elles sont à peu près les mêmes dans les produits de l'un et de l'autre. On ne peut donc effectuer la séparation du chlore et du brôme qui se trouvent ensemble, en s'appuyant sur la différence que leurs composés peuvent présenter, tant sous le rapport de leur solubilité, que sous celui de leur insolubilité, comme on le fait pour l'iode qui, combiné à l'argent, offre le caractère remarquable de donner un composé insoluble dans l'ammoniaque, tandis que le chlorure et le brômure de ce métal s'y dissolvent tous les deux également.

Cette question, d'un très-grand intérêt pour l'analyse des

eaux dites minérales, a fixé mon attention, et j'ai cherché à la résoudre; si je n'ai pas atteint le but aussi complétement que je l'aurais désiré, je crois néanmoins que ce que je vais faire connaître sera très-utile pour ce genre de recherches.

J'ai observé que la dissolution du sous-chlorure d'iode dans l'eau, agitée avec de l'éther, changeait d'état assez promptement, souvent du jour au lendemain. En examinant la nature de ce changement, j'ai reconnu que l'éther ne contenait que peu de chlore et tout l'iode, et la partie aqueuse que de l'acide hydrochlorique; j'ai voulu voir, et cela dans le but principal dont je viens de parler, si le chlorure de brôme offrirait un résultat semblable, comme il était naturel de le penser, en se rappelant la propriété que M. Balard a assignée à ce chlorure de ne pas décomposer l'eau.

De la dissolution aqueuse de chlorure de brôme assez étendue, saturée autant que possible de chlore (1), étant agitée avec son volume d'éther, donne aussitôt dans la partie aqueuse et inférieure de l'acide hydrochlorique, sans trace de brôme, qui reste dans la partie éthérée et supérieure. On réitère cette opération plusieurs fois, par intervalle de quelques minutes, en ajoutant un peu d'eau et séparant chaque fois, après agitation, cette partie aqueuse, au moyen d'un entonnoir à robinet; on parvient ainsi à réduire le composé en acide hydrochlorique et en solution éthérée de

(1) Pour obtenir le chlorure de brôme saturé de chlore, on place le brôme dans une assez grande quantité d'eau contenue dans un flacon qu'on entoure de glace; on y fait arriver pendant long-temps un courant de chlore; il se forme de l'hydrate de chlore qui fait prendre la masse entière en gelée, et l'absorption de chlore se fait successivement.

brôme ; tant qu'il y existe du chlore, il ne se forme pas d'acide hydrobrômique ; dès qu'on aperçoit des traces de ce dernier, on est assuré que tout le chlore a disparu.

On arrive facilement à cette certitude par des essais : il suffit, à chaque lavage, de verser sur une petite quantité de la partie aqueuse et incolore un peu de chlore qui met en évidence, par la coloration en jaune, l'acide hydrochlorique, aussitôt qu'il commence à se former ; indication positive qu'il n'existe plus de chlore dans la partie éthérée. On voit que, par ce moyen, on peut opérer le *départ* du chlore et du brôme.

Si au moment où de l'acide hydrobrômique se montre dans la partie aqueuse, on ajoute dans la partie éthérée quelques gouttes de dissolution de chlore en quantité plus que suffisante pour décomposer l'acide hydrobrômique formé, il n'apparaît plus de brôme, ainsi qu'on le prévoit bien, jusqu'à ce que l'excès de chlore qu'on a pu ajouter ait été converti en acide hydrochlorique.

Dans l'agitation avec l'éther de la dissolution de chlorure de brôme sur-saturée de chlore, il ne se forme pas d'acide brômique ; car si on sature par la potasse la partie aqueuse dans laquelle l'acide brômique devrait se trouver alors sous forme de brômate de potasse, et qu'on la calcine, le chlore ne produit sur ce résidu aucune apparition de brôme ; ce qui aurait lieu, s'il y avait eu primitivement un brômate insensible au chlore qui agit si promptement sur le brômure, état auquel il a été amené par la calcination qu'on lui a fait subir. Seulement l'eau des premiers lavages contient ordinairement, indépendamment de l'acide hydrochlorique, l'excès de chlore qui peut se trouver dans le chlorure de brôme, lorsqu'il a été préparé comme je l'ai dit, en le refroidissant pour y retenir le chlore à l'état d'hydrate :

alors, en saturant ce lavage par la potasse, on trouve, avec l'hydrochlorate qui en fait la majeure partie, la même quantité de chlorate qu'on obtiendrait en saturant isolément une même quantité de chlore : du moins j'ai pensé que ce pouvait être là la cause de l'existence de cette petite quantité de chlorate qu'on trouve dans la saturation de l'eau des premiers lavages.

S'il en est ainsi, la présence du brôme dans l'éther s'opposerait à ce qu'il retînt l'excès de chlore; car l'éther qu'on agite avec une dissolution de chlore, mêlée de beaucoup d'hydrate, enlève le chlore, et donne lieu en assez peu de temps, par le lavage à l'eau, à la réaction dont on a parlé; savoir, acide hydrochlorique et chlorure de carbone qui reste dans l'éther; expérience que j'ai faite pour comparer les résultats qu'on obtient dans la même circonstance avec le brôme.

Pour constater l'absence absolue de chlore dans la partie éthérée qui a été agitée avec du chlorure de brôme, après l'avoir lavée à l'eau suffisamment, c'est-à-dire jusqu'au moment de l'apparition de l'acide hydrochlorique, elle a été saturée par la potasse, évaporée et soumise aux épreuves dont nous allons parler à l'occasion de la séparation du brôme et du chlore contenus dans un mélange de brômure et chlorure alcalins; elle n'a montré aucune trace de chlore, ni d'acide hydrochlorique.

Le chlorure de brôme ne décomposant pas l'eau, le chlore qu'il contient, en raison de son affinité plus grande pour l'hydrogène, agit le premier sur l'éther, en changeant d'état, et tant qu'il y en existe, il ne peut pas se produire d'acide hydrobrômique, puisque cet acide est décomposé par le chlore.

Certainement, dans le contact du chlorure de brôme

avec l'eau, il pourrait se former deux acides tout aussi bien que dans l'acte de la dissolution dans l'eau du chlorure d'iode; pourtant c'est ce qui n'a pas lieu. Le principe d'après lequel M. Dumas a établi (*Annales de chimie et de phys.*, tom. 44, pag. 272) qu'il y a décomposition d'eau quand il peut se former deux acides, s'évanouit.

Cette différence d'agir du chlorure d'iode sur l'eau dépend plutôt, selon moi, de ce que la réaction donne naissance à un acide solide qui, quoique très-soluble, peut se séparer immédiatement, parce que la présence simultanée de l'acide hydrochlorique qui est encore plus soluble dans l'eau, diminue, pour l'autre, la faculté dissolvante du liquide au milieu duquel ils se trouvent tous les deux; car nous voyons, ainsi que je l'ai dit dans mon précédent mémoire, une grande quantité d'acide iodique se précipiter dans une dissolution aqueuse sur-saturée de chlorure. Dans ce cas, le lavage que j'ai indiqué, à l'alcool où à l'éther, liquides dans lesquels l'acide iodique est insoluble, ne fait qu'enlever le chlorure qui s'y trouve, et qui jaunit l'acide iodique; car si l'on place ce précipité sur du papier brouillard, après quelques momens d'exposition à l'air, il ne reste que de l'acide iodique incolore.

Maintenant, pour reconnaître et séparer le chlore et le brôme contenus dans le résidu de l'évaporation des eaux salées, il faut procéder comme pour l'extraction du chlore et du brôme.

On prend une quantité quelconque, plus ou moins grande, de ces résidus; quelques grains suffisent, si on ne pouvait s'en procurer davantage. (J'ai opéré sur trois grains de chlorure et six grains de brômure de potassium, et j'ai fait la séparation très-aisément.) On les mêle exactement avec leur poids d'oxide de manganèse pulvérisé; on intro-

duit le mélange dans une petite cornue tubulée, à laquelle on adapte un petit ballon contenant un peu d'eau. On verse dans la cornue de l'acide sulfurique étendu d'un cinquième d'eau ; on chauffe; le chlorure de brôme, dans lequel domine plus ou moins l'un des deux corps, se volatilise et vient se condenser dans le ballon bien refroidi. La cessation de l'apparition des vapeurs rutilantes indique que l'opération est terminée. On verse ensuite de l'éther, toujours à peu près le volume de l'eau qu'on a employée pour dissoudre le chlorure de brôme; on agite et on sépare l'eau contenant l'acide hydrochlorique déjà formé par son contact avec l'éther. On réitère le lavage avec peu d'eau à la fois. Le brôme reste dans l'éther, d'où on le retire à la manière accoutumée.

La transformation du chlore en acide hydrochlorique est d'autant plus prompte, que la quantité d'éther est plus grande; en sorte que quand on opère sur de petites quantités, il ne faut pas mettre beaucoup d'éther, afin de pouvoir reconnaître par les essais indiqués le moment où le chlore a disparu.

Quand on laisse séjourner quelques jours le brôme dans l'éther et une certaine quantité d'eau, il se transforme en acide hydrobrômique qu'on trouve dans la partie aqueuse. Ce moyen peut même être employé pour obtenir l'acide hydrobrômique. M. Balard a observé cette action.

Le contact du chlorure de brôme avec l'éther et l'eau, indépendamment de l'acide hydrochlorique qui se forme d'abord, comme nous l'avons dit, donne naissance en même temps à un brômure de carbone, à en juger par l'odeur très-prononcée d'essence de térébenthine et de camphre qui s'exhale pendant l'évaporation du liquide éthéré qu'on a mêlé à un peu d'eau, ou bien lorsqu'on en frotte une

petite quantité entre les mains. Cette odeur dans l'ébullition est accompagnée d'une autre extrêmement piquante aux yeux, analogue à celle de l'acide dit *lampique*. En effet, le liquide éthéré qui a été lavé jusqu'à cessation entière d'action des eaux de lavage sur le papier tournesol, le rougit fortement pendant cette évaporation. On remarque, en outre, lorsque l'éther a été évaporé doucement, à la surface de l'eau qu'on a ajoutée, quelque peu d'une matière ayant l'apparence d'huile, qui doit être le composé de brôme et de carbone, parce que l'on a projété sur cette matière des fragmens de potassium pour en opérer la décomposition; ce que ne fait pas la potasse caustique, ou du moins difficilement; et lorsqu'elle est mise en masse, l'action du chlore sur ce résidu y développe la couleur jaune du brôme; effet qui n'était pas produit avant.

L'action du brôme seul sur l'éther est la même, c'est-à-dire qu'il en résulte de l'acide hydrobrômique, et l'espèce de brômure de carbone dont on vient de parler.

Bien que, comme on l'a dit, tout le chlore du chlorure de brôme soit transformé en acide hydrochlorique, on ne peut pas le retrouver en totalité dans le précipité de chlorure d'argent, qu'on produit en versant du nitrate d'argent dans l'eau de lavage. Pour m'en assurer, j'ai pris deux quantités égales de chlorure de potassium : l'une a été dissoute et traitée directement par le nitrate d'argent, le précipité recueilli et séché; l'autre a été mêlée avec son poids de brômure de potassium, et soumise à l'opération de l'extraction du chlore et du brôme, comme on l'a dit. Le chlorure de brôme, obtenu et lavé à l'éther, a donné, par le nitrate d'argent versé dans la partie aqueuse, un précipité moindre en poids que celui obtenu de la même quantité de chlorure de potassium traité isolément. Six expériences ont

fourni assez exactement le même résultat; sur chacune on a trouvé un quart en moins; ce qui doit être attribué aux pertes inévitables avec un corps volatil comme le chlorure de brôme, et à la petite quantité d'acide hydrochlorique qu'on peut laisser dans l'éther, dans la crainte qu'en prolongeant le lavage après que l'acide hydrobrômique a paru, on n'enlève de ce dernier.

Toutefois, dans ces six expériences, la perte n'ayant pas varié sensiblement (elle a toujours été, à peu de chose près, de un quart pour chacune), on pourrait, en agissant sur de petites quantités, comme j'ai fait, arriver à l'évaluation assez approximative du chlore, en ajoutant au chlorure d'argent un tiers en sus de la quantité obtenue.

Pour m'assurer de la formation d'un brômure de carbone par le contact du chlorure de brôme avec l'éther, et non d'un chlorure de carbone (l'odeur camphrée est à peu près la même pour tous les deux) (1), j'ai mis du chlorure de brôme avec une assez grande quantité d'éther; la décoloration étant complète après un jour ou deux, j'ai lavé à l'eau la partie éthérée jusqu'à ce que cette eau de lavage ne rougît plus le papier tournesol, ou mieux ne précipitât plus par le nitrate d'argent. La partie éthérée étant celle qui devait contenir le chlorure ou le brômure de carbone, j'y ai projeté des fragmens de potassium en assez grande quantité : le résidu étant évaporé et saturé ensuite par l'acide sulfurique étendu pour enlever l'excès de potasse, a donné du brôme assez abondamment en y versant du chlore.

---

(1) Si le composé de brôme qui reste en dissolution dans l'éther est réellement un brômure de carbone, il diffère essentiellement du brômure de carbone à odeur éthérée et saveur sucrée, que j'ai fait connaître.



J'ai obtenu le même résultat en agissant sur de l'éther qui était resté en contact avec du brôme jusqu'à décoloration parfaite.

J'ai dit qu'en saturant par la potasse l'eau du dernier lavage du chlorure de brôme où du chlore est en excès, lorsqu'il a été préparé en y retenant beaucoup d'hydrate par le refroidissement à la glace, on y trouvait toujours du chlorate de potasse. Il est bon de rappeler que le résidu de cette saturation doit être calciné pour le convertir en chlorure, afin d'avoir tout le chlore par le nitrate d'argent.

Moyen de reconnaître lorsqu'une dissolution de chlorure d'iode est à l'état de simple chlorure ou à l'état d'acide iodique et d'acide hydrochlorique.

Il n'est pas exact de dire dans un sens absolu, comme on l'a fait, que le perchlorure d'iode ne se dissout pas dans l'eau sans la décomposer, et que ce même perchlorure n'est pas enlevé de sa dissolution aqueuse par l'éther.

Le chlorure d'iode solide, traité par une petite quantité d'eau, se sépare en deux parties : l'une solide jaunâtre, et l'autre liquide fortement colorée. Ce liquide rougeâtre, mélange de chlorure et de sous-chlorure, décanté de dessus le précipité de chlorure qu'il ne peut tenir en dissolution, versé dans deux ou trois fois son volume d'éther, par petites portions, pour éviter l'élévation trop grande de température, devient jaune, et, étant agité avec de l'eau qu'on renouvelle, donne pendant très-long-temps, dans la partie aqueuse, de l'acide iodique et de l'acide hydrochlorique; ce n'est qu'après plusieurs heures, et souvent le lendemain, à la suite d'un très-grand nombre de lavages, qu'on parvient à n'avoir dans l'éther que du sous-chlorure, qui, abandonné ensuite à lui-

même avec un peu d'eau, se transforme, comme nous l'avons dit, en éther ioduré et en acide hydrochlorique.

Ainsi l'éther est susceptible d'enlever à l'eau les deux chlorures d'iode, quand le sous-chlorure est prédominant dans la dissolution concentrée; mais lorsque cette dissolution est étendue suffisamment pour que le chlorure se soit transformé en acides iodique et hydrochlorique, l'agitation avec l'éther sépare dans la partie éthérée le sous-chlorure, et dans la partie aqueuse l'acide iodique et l'acide hydrochlorique, d'où l'on peut aussi, lorsqu'elle est concentrée, précipiter l'acide iodique par l'éther. Il est à croire que lorsqu'on verse de l'éther dans une dissolution concentrée de chlorure d'iode, toutefois transformé en acides iodique et hydrochlorique, ce dernier change d'état, se détruit par une réaction qu'il exerce sur l'éther; ce qui facilite l'isolement de l'acide iodique insoluble dans ce liquide.

Du fait précédent j'ai tiré la conséquence que la dissolution de chlorure et de sous-chlorure d'iode un peu concentrée ne décomposait pas l'eau; c'est-à-dire que, dans cet état de concentration, le sous-chlorure s'opposait à ce que le chlorure pût agir sur l'eau; en sorte que, versé dans l'éther, celui-ci tient en dissolution tout à la fois le sous-chlorure et le chlorure; et ce dernier ne peut se transformer en acides iodique et hydrochlorique que lentement, parce qu'il n'est mis en contact par l'agitation qu'avec la petite quantité d'eau qu'est susceptible de dissoudre l'éther; ce qui rend nécessaire le renouvellement de cette eau.

J'ai trouvé, dans mes recherches sur les iodates des alcalis végétaux, le moyen de reconnaître positivement ce qui se passe à cet égard. Je me suis servi de sulfate de quinine dans l'alcool.

J'ai vu qu'en y versant de la dissolution aqueuse et con-

centrée de chlorure et de sous-chlorure d'iode dont nous avons parlé, il ne se forme pas de précipité : indice de l'absence de l'acide iodique, et que l'eau n'est pas décomposée; mais en étendant d'eau par gradation cette dissolution de chlorure et de sous-chlorure d'iode, et l'essayant successivement dans une nouvelle dissolution alcoolique de sulfate de quinine, on arrive au point où elle donne un précipité d'iodate acide de l'alcaloïde, preuve que l'acide iodique est produit.

Ainsi, ce moyen peut servir à reconnaître le moment où une dissolution de chlorure et de sous-chlorure a été suffisamment étendue, pour que l'influence du sous-chlorure ait été détruite et l'eau décomposée.

J'observe toujours que cette addition d'eau doit être ménagée, pour que la liqueur ne soit pas très-étendue, parce que si elle l'était trop, bien qu'il s'y trouve de l'acide iodique, il y en a peu, et la grande quantité qu'on est obligé alors de mettre dans la dissolution alcoolique de l'alcaloïde pour arriver au point où l'iodate acide se forme, la rend aqueuse et susceptible de dissoudre l'iodate.

Il résulte de ce qui précède:

1°. Que le chlorure de brôme, quelque saturé qu'il soit de chlore, ne décompose pas l'eau; la formation de l'acide hydrochlorique, quand on l'agite avec l'éther, resulte de l'action du chlorure sur l'hydrogène carboné, action qui donne lieu aussi à un brômure de carbone;

2°. Que, par l'agitation de ce chlorure de brôme avec l'éther et de l'eau, on peut arriver à séparer entièrement le chlore sous forme d'acide hydrochlorique, avant que le brôme qu'on isole en même temps dans l'éther, se transforme lui-même en acide hydrochlorique et en brômure de carbone;

3°. Que les chlorure et brômure alcalins, même en très-petite quantité, mêlés à de l'oxide de manganèse et de l'acide sulfurique un peu étendu, étant chauffés dans un appareil convenable, donnent un chlorure de brôme que l'on recueille, et que l'on traite comme précédemment par l'éther, afin d'en séparer les élémens : c'est ainsi qu'on peut reconnaître l'existence simultanée du chlore et du brôme, quelque prédominant que soit l'un ou l'autre dans un mélange salin; rappelant toutefois à l'attention, en cas d'excès de chlore, de calciner le produit de la saturation de la partie aqueuse, afin de réduire à l'état de chlorure le chlorate formé, et de pouvoir précipiter tout le chlore en versant dans la dissolution du nitrate d'argent;

4°. Qu'au moyen d'une dissolution de quinine ou de cinchonine, libres ou combinées, on peut reconnaître le moment où une dissolution aqueuse et concentrée de chlorure d'iode solide (mélange de chorure et de sous-chlorure) est suffisamment étendue, pour que le chlorure ait pu décomposer l'eau; le précipité d'iodate acide qui se forme dans ce cas, et qui ne se produit pas quand elle est concentrée, sert d'indication.

NOTE

Sur la salicine et sur la populine; extraite d'un Mémoire de M. Braconnot.

M. Braconnot ayant employé avec succès contre des fièvres de divers caractères l'écorce du *populus tremula*, dont l'amertume est analogue à celle du quinquina, et

ayant eu connaissance de la découverte de la salicine par M. Leroux, il tenta quelques essais sur cette écorce, essais qui lui firent reconnaître que cette écorce contient, 1° de la salicine; 2° de la corticine; 3° de la populine; 4° de l'acide benzoïque, ou les élémens propres à le former; 5° une matière gommeuse; 6° un principe soluble dans l'eau et dans l'alcool, réduisant les sels d'or, d'argent et de mercure; 7° des tartrates de chaux et de potasse.

La découverte de la salicine dans l'écorce du tremble conduisit M. Braconnot à recherch er ce produit dans d'autres végétaux. Le *salix helix*, d'où elle a été extraite par M. Leroux, ne se trouvant pas partout, il s'est livré à diverses recherches qui lui ont démontré que la salicine existe dans les écorces du *populus alba*, du *populus græca*, dans les *salix fissa*, *amygdalina et helix*; et il a fait la remarque que dans certaines espèces de saule, non-seulement la salicine, mais aussi le tannin, disparaissent complétement en faisant place à une matière sucrée.

Le procédé indiqué par M. Braconnot pour obtenir la salicine de l'écorce de tremble est le suivant : on prépare une décoction de cette écorce; on y verse du sous-acétate de plomb, et on fait évaporer la liqueur limpide et incolore qu'on obtient après l'avoir privée du plomb en excès, par l'acide sulfurique. Sur la fin de l'opération on ajoute un peu de noir animal lavé, et on filtre la liqueur bouillante, qui, par refroidissement, laisse déposer de la salicine qui affecte une forme cristalline.

La salicine a été examinée par M. Braconnot; il a reconnu que la salicine, lorsqu'elle cristallise lentement, affecte la forme de petites lames rectangulaires, dont les bords paraissent taillés en biseau; mais que si la formation des

cristaux se fait moins lentement, ils sont plus ternes, et leur aspect est nacré.

La salicine est peu soluble dans l'eau, et une partie de cette substance exige au moins 14 parties d'eau à 17° centigrades : elle n'est guère plus soluble dans l'alcool que dans l'eau.

M. Braconnot a ensuite essayé l'action des acides sur la salicine : il a reconnu :

1° Que l'acide acétique concentré, mis en ébullition sur la salicine, puis évaporé à siccité, n'a pas décomposé ce produit, qui reparut, après l'évaporation, sans avoir éprouvé d'altération ;

2° Que l'acide hydrochlorique dissout la salicine avec plus de facilité que l'eau, et que, par l'évaporation spontanée, la salicine reparaît avec toutes ses propriétés ;

3° Que l'acide nitrique concentré et froid a une action dissolvante plus prononcée que celle de l'eau sur la salicine ; mais la salicine n'est pas décomposée ; car en saturant l'acide par une base, la salicine se précipite à l'état cristallin, et jouissant de toutes ses propriétés ;

4° Que l'acide sulfurique étendu, qui a bouilli avec la salicine, ne fait point perdre à cette substance la propriété de cristalliser. M. Braconnot a vu au contraire qu'au lieu d'offrir des cristaux en lames minces, elle se présentait sous forme de primes tétraèdres assez gros, transparens, durs et craquant sous la dent, et laissant dans la bouche la saveur amère de la salicine ;

5° Que par l'acide sulfurique concentré à froid ou à chaud, elle est décomposée, et que les produits de cette décomposition varient selon que l'acide est plus ou moins

concentré, ou qu'il est employé à froid, ou à une température plus ou moins élevée;

6° Que l'acide hydrochlorique qui, à froid, ne décompose pas la salicine, la transforme, à l'aide de la chaleur, en une espèce de matière résineuse;

7° Que la salicine, traitée par huit fois son poids d'acide nitrique, a fourni une grande quantité d'acide carbazotique, et très-peu d'acide oxalique;

8° Que les alcalis caustiques n'ont aucune action décomposante sur la salicine, mais qu'ils la dissolvent plus facilement que l'eau. L'auteur ayant traité de la salicine par moitié de son poids de potasse à l'alcool dissoute dans l'eau, il a obtenu, après l'ébullition, un résidu melliforme incristallisable, qui, saturé par l'acide sulfurique, a fourni à l'alcool la salicine, qui n'avait pas subi la moindre altération.

La salicine, exposée à l'action de la chaleur, se décompose en donnant un produit aqueux acide, une huile brune excessivement âcre et poivrée. Cette huile, très-soluble dans la potasse, ne paraissait point contenir d'acide benzoïque.

De la Populine.

M. Braconnot a donné le nom de *populine* à un principe immédiat, qui paraît devoir exister dans l'écorce des peupliers, qu'il a trouvé dans l'écorce du tremble, et qui existe dans les feuilles de cet arbre en plus grande quantité.

Ce principe peut s'obtenir de la manière suivante : On prépare une décoction de ces feuilles, laquelle est filtrée et encore chaude; on y verse du sous-acétate de plomb, qui détermine un précipité jaune; on filtre la liqueur; on fait évaporer jusqu'à consistance de sirop clair; et, par refroidissement, on obtient la populine, qui se sépare sous forme

cristalline, offrant un précipité très-volumineux. On exprime fortement ce précipité, en se servant d'un linge; on le met en contact avec environ cent soixante fois son poids d'eau, et un peu de noir animal; on fait chauffer et on filtre la dissolution bouillante, qui, par refroidissement, fournit la populine, qui se présente sous la forme d'un magma formé d'aiguilles soyeuses excessivement fines. On fait égoutter et sécher ces cristaux, en se servant de papier non collé; puis si on l'examine, on voit qu'elle est en masse très-légère, et d'un blanc de neige éblouissant.

La populine ainsi obtenue a une saveur sucrée, que l'on ne peut mieux comparer qu'à celle de la réglisse. Selon M. Braconnot, elle est soluble dans environ deux mille parties d'eau froide, et dans soixante et dix fois son poids d'eau bouillante : elle est plus soluble dans l'alcool bouillant.

La populine se dissout très-facilement et à froid dans l'acide acétique concentré. Il en est de même dans l'acide nitrique : elle peut être précipitée de ces dissolutions en grande partie par l'eau, et ensuite par les alcalis; elle se présente, dans ce cas, avec toutes les propriétés qui la caractérisent.

La populine donne les mêmes résultats avec l'acide phosphorique; mais lorsque cet acide est très-concentré, il la convertit très-promptement, même à froid, en résine. En résumé, l'auteur a vu que les acides minéraux se conduisent absolument de la même manière avec la populine qu'avec la salicine.

La populine, traitée par l'acide nitrique, fournit beaucoup d'acide carbazotique, sans indice d'acide oxalique. Chauffé dans des circonstances convenables avec la potasse, la populine se transforme en acide oxalique.

Soumise à l'action du feu, la populine se résout en un

fluide transparent et incolore : elle s'enflamme et brûle en répandant une odeur aromatique particulière, odeur qui a de l'analogie avec celles qui se dégagent lors de la combustion des matières résineuses.

Mise en distillation, la populine se boursouffle, et donne naissance à un produit ayant une apparence huileuse, produit qui se concrète et cristallise par refroidissement. Si on comprime ces cristaux dans du papier gris, on les prive d'une huile pyrogénée très-âcre, dont l'odeur est celle de l'*aubépine*, mais beaucoup plus forte, et on obtient ainsi une matière cristallisée en paillettes micacées, argentines, ayant toutes les propriétés de l'acide benzoïque. De ce dernier fait, il résulte que la populine se comporte à la distillation à peu près comme l'amygdaline de MM. Robiquet et Boutron-Charlard.

La populine ne paraît pas susceptible de s'unir au protoxide de plomb ; si on la met en ébullition avec de l'eau et du phosphore, elle n'éprouve aucune altération. Le chlore et l'iode sont sans action sur la populine.

A. Chevallier.

OBSERVATIONS

Sur la salicine et sur sa conversion en un principe colorant d'une nature particulière, par M. Henri Braconnot, *correspondant de l'Institut.*

En recherchant quelques-unes des propriétés de la salicine, je m'assurai que ce principe est neutre, ainsi qu'on l'avait déjà reconnu : toutefois, il ne me parut pas déraisonnable de supposer qu'en réagissant sur la salicine, les acides pouvaient la convertir en une substance basique; mais ayant

consulté l'expérience, je n'obtins qu'un résultat négatif. Ce n'est donc pas sans quelque surprise que je viens de lire, dans le *Journal de Chimie médicale*, n° XXI, novembre 1830, des expériences de M. Peschier, qui indiquent que la salicine éprouve, de la part des acides plus ou moins concentrés, une altération qui la fait passer à l'état alcalin, et que, dans ce nouvel état, elle peut les saturer, et produit des sels diversement cristallisés; mais en voulant répéter ces expériences, je suis arrivé à des résultats différens de ceux annoncés par l'estimable pharmacien de Genève.

Suivant M. Peschier, on peut obtenir le nitrate de salicine en humectant celle-ci avec de l'acide nitrique. Elle s'y est dissoute, et m'a présenté effectivement, quelque temps après le mélange, une masse d'un blanc jaunâtre, dans laquelle je n'ai point reconnu de nitrate de salicine, mais de l'acide carbazotique uni à une substance particulière, analogue à celle que j'ai produite par l'action des acides minéraux sur la salicine, et que j'ai comparée aux résines.

Si on lave la masse blanchâtre avec de l'eau, ce liquide n'en dissout qu'une petite portion qui contient de l'acide carbazotique uni à un peu de matière résinoïde altérée; tandis que le résidu blanc insoluble semble presque entièrement formé de celle-ci; il retient cependant encore assez d'acide carbazotique pour prendre avec l'ammoniaque une couleur jaune très-vive, et même pour refuser de se dissoudre dans cet alcali. Mis en contact avec l'acide sulfurique concentré, il lui communique une nuance rouge.

Quant au sulfate de salicine, M. Peschier croit l'avoir produit en procédant ainsi qu'il suit: il fait dissoudre la salicine dans l'acide sulfurique étendu de cinq parties d'eau; sature l'acide prédominant avec du carbonate de potasse, et traite ensuite la liqueur suffisamment évaporée par l'alcool, qui, selon M. Peschier, se charge de sulfate de salicine.

J'ai répété cette expérience avec tout le soin possible; mais, au lieu d'un sulfate, je n'ai eu pour résultat que de la salicine très-pure, ne contenant absolument aucune trace d'acide sulfurique, et sans qu'elle ait subi la plus légère modification dans sa structure cristalline et dans son aspect nacré.

Comme j'avais remarqué que l'eau aiguisée par l'acide sulfurique dans laquelle on a fait bouillir la salicine, change sensiblement la forme de ses cristaux, j'ai voulu m'assurer si dans cette circonstance il se formerait un sulfate. En conséquence, cette liqueur, convenablement bouillie, a été saturée avec un carbonate alcalin, et après l'évaporation la salicine, reprise par l'alcool, ne troublait en aucune manière le nitrate de baryte.

J'avais annoncé que l'acide sulfurique concentré, mis en contact avec la salicine, la décompose aussitôt, en donnant une liqueur d'un rouge pourpre. C'est pourtant par un semblable moyen que M. Peschier prétend encore obtenir le sulfate de salicine. Je suis forcé d'en convenir, il m'est impossible de partager les opinions de M. Peschier, et même d'admettre les moindres faits contenus dans sa note. Il dit, par exemple, que l'acide sulfurique concentré fait prendre à la salicine une couleur rouge très-vive au moment qu'il est répandu sur elle, couleur qui passe à celle du vin rouge et même au rose sale, si l'acide s'y trouve en trop grande quantité.

J'ai rempli un petit flacon bouché à l'émeri d'acide sulfurique concentré, et j'y ai ajouté quelques traces de salicine: en agitant le vase, la coloration était faible d'abord; mais à mesure que la dissolution s'est opérée, elle était d'un rouge intense très-vif qui n'a subi aucune altération avec le temps.

Je n'insisterai pas davantage sur les expériences rapportées dans la note de M. Peschier; il me suffira de dire

que c'est en cherchant à les vérifier que j'ai été conduit à isoler la substance qui colore d'un beau rouge l'acide sulfurique, lorsqu'on le fait réagir sur la salicine. En exposant cette dissolution au contact de l'air dans un vase plat, l'acide sulfurique, en attirant l'humidité, abandonne peu à peu la matière rouge qui se dépose, tandis qu'elle reste en dissolution lorsqu'on y ajoute préalablement beaucoup d'eau, et même en la saturant par un alcali; mais si, au contraire, on ne l'étend que d'environ son poids d'eau, et qu'on la sature avec du carbonate de potasse pulvérisé, il se forme un dépôt de sulfate de potasse uni à la matière colorante, d'un rouge tirant sur le roux. L'alcool ayant été mis en ébullition avec ce résidu salin, a paru avoir peu d'action sur lui; mais en le traitant ensuite avec une quantité suffisante d'eau chaude pour dissoudre le sulfate de potasse, la matière colorante reste dans un tel état de division dans la liqueur, qu'elle y semble dissoute : cependant on peut facilement la séparer par le filtre. Bien lavée, elle paraît d'un rouge hépatique tirant sur le roux.

Sa saveur est nulle. Ni l'eau, ni l'alcool n'agissent point sensiblement sur elle.

Mise en contact avec un acide minéral, sa couleur terne passe aussitôt au rouge vif, et la matière, en prenant plus de cohésion, se précipite bientôt après sans se dissoudre.

Elle est aussi insoluble dans l'acide acétique concentré bouillant qui change à peine sa nuance.

Traitée par l'acide nitrique bouillant, elle s'y dissout en produisant de l'acide carbazotique.

Les alcalis les plus faibles communiquent à cette matière une belle couleur violette foncée; mais elle refuse obstinément de se dissoudre dans la potasse caustique bouillante, dans laquelle la couleur violette se maintient sans éprouver

la moindre altération : par l'intervention d'un acide, elle repasse au rouge vif.

Dans son état de dessiccation, la matière que j'examine se présente en masses fragiles d'un noir tirant sur le brun. Dans cet état de cohésion, l'acide sulfurique concentré la colore en rouge vif, mais sans montrer de disposition pour la dissoudre.

Exposée au feu, elle exhale à peine une légère odeur empyreumatique, et laisse une grande masse de charbon.

Par ce court exposé, on voit que cette substance colorante est éminemment carbonnée, et qu'elle n'a pu être produite dans l'acide sulfurique concentré que par une décomposition radicale de la salicine, dont les élémens se sont réunis dans un autre ordre en donnant naissance à de l'eau.

Cette matière colorante m'ayant paru offrir des caractères assez saillans pour lui assigner un nom, je propose de l'appeler *Rutiline.*

Bien que la salicine diffère considérablement de la populine (autre principe que j'ai trouvé dans les feuilles de tremble), je ne puis m'empêcher d'entrevoir entre ces deux substances quelques points d'analogie, par la propriété qu'elles ont l'une et l'autre de se transformer presque entièrement, par l'intervention de l'acide sulfurique, d'abord en une substance blanche résinoïde particulière, puis en rutiline, et enfin en acide carbazotique, par le moyen de l'acide nitrique. Ce singulier rapprochement m'a fait conjecturer que la salicine et la populine différaient peut-être bien moins dans la proportion de leurs élémens que dans leur arrangement. Pour vérifier ce soupçon, il faudrait analyser comparativement, et avec beaucoup de soin, les deux substances. Si je ne me fusse méfié de moi-même, je me serais peut-être livré à ce travail délicat; mais je

pense qu'il pourra être entrepris avec plus de succès par des chimistes plus exercés que moi dans ce genre de recherches.

Dans mon premier travail sur la salicine, j'ai fait voir qu'on pouvait se la procurer très-facilement de l'écorce fraîche du peuplier blanc, qui, de même que le tremble, se laisse facilement écorcher dans la belle saison. M. Simonin, pharmacien distingué de Nancy, m'a assuré qu'ainsi obtenue, elle pouvait être livrée au commerce à 1 fr. 50 c. l'once, tandis que, d'après les dernières recherches de M. Leroux, son prix ne pouvait être moindre que 5 francs.

NOTE

*Sur un corps particulier trouvé dans les feuilles de l'*amygdalus persica; par M. Croussbilles, à Oléron.

Un individu, atteint de fièvre intermittente, prit une forte dose de décoctum de feuilles de pêcher; soit par l'effet de ce liquide, soit par l'effet de toute autre cause, les accès ne reparurent plus.

Ce fait, qui m'a été rapporté, m'engagea à faire quelques recherches sur ces feuilles. Entre autres essais qu'il serait trop long et inutile de rapporter, voici celui qui m'a paru le plus satisfaisant :

Je soumis à la décoction, dans de l'eau distillée, des feuilles sèches de l'*amygdalus persica*. Je coulai et versai une dissolution d'acétate de plomb liquide dans le décoctum. Celui-ci, possédant une couleur noirâtre d'abord, se coagula, et prit instantanément une couleur gris sale. Je le laissai en repos pendant douze heures, et je filtrai ensuite. Sur le filtre resta presque toute la matière colorante, la

fibre végétale, et d'autres principes hétérogènes unis à de l'oxide de plomb.

La liqueur filtrée avait une belle couleur verte, et possédait une saveur styptique sucrée, saveur que j'attribuai à l'acétate de plomb qui s'y trouvait en dissolution. En faisant passer un courant de gaz hydrogène sulfuré, je précipitai tout le plomb en sulfure, lequel je rassemblai en flocons par la chaleur; je filtrai de nouveau la liqueur, et sa saveur était légèrement acide et assez amère. Alors, pour *enlever* tout l'acide acétique, je soumis le liquide à l'action du feu avec de la magnésie pure. Je filtrai de nouveau, fis évaporer à siccité, et traitai le dépôt par l'alcool bouillant.

J'obtins, par une lente évaporation, un liquide vert-pré, de consistance sirupeuse, d'une saveur d'abord piquante, d'une amertume persistante, et soluble dans l'eau et dans l'alcool : cependant il paraissait contenir un principe qui se conduisait comme l'huile à l'égard de l'eau. Je le laissai en repos pendant plusieurs jours, espérant d'en obtenir des cristaux; mais je fus trompé dans mon attente. Je le soumis de nouveau à l'action d'une chaleur très-douce; la matière prit de plus en plus de la consistance, en répandant une odeur herbacée et perdant sa couleur verte.

Alors j'obtins un résidu que j'examinai scrupuleusement, et qui me présenta les caractères suivans :

1°. Il avait une apparence gommeuse; il était solide, brunâtre, rude au toucher, cristallin. 2°. Il offrait une saveur d'abord piquante, légèrement sucrée, mêlée d'amertume (la très-petite quantité que j'en pris paraissait agir, en provoquant légèrement le vomissement). 3°. Il était soluble dans l'eau en toute proportion, dissoluble dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. 4°. Sa dissolution alcoolique ne paraissait pas avoir d'action sur les couleurs bleues végétales. 5°. Exposé à l'air, il en attirait puissamment l'humidité et tombait en

déliquescence. 6°. Dans un vase hermétiquement bouché, il ne subit point d'altération. 7°. Une douce chaleur, quand il est en déliquescence, le ramène dans son premier état. 8°. Enfin, mis dans un tube à l'action des charbons incandescens, il répandait une odeur de matière végétale en combustion, et passait à l'état de charbon.

J'ai vainement essayé, en traitant ce corps à plusieurs reprises par l'alcool, d'en obtenir des cristaux. J'ai fait agir alors sur lui les acides hydrochlorique, sulfurique et nitrique; j'en ai obtenu ces résultats :

L'acide hydrochlorique le dissout; la dissolution, exposée à l'action de la chaleur pour chasser l'excès d'acide, il se forme par refroidissement un corps jaunâtre avec des rudimens de cristaux. Très-soluble dans l'eau, il en est précipité par l'ammoniaque. Sa dissolution aqueuse reste indifférente en contact avec l'infusion de fleurs de violettes.

L'acide sulfurique étendu le dissout plus à chaud qu'à froid. Cette dissolution, évaporée convenablement, se refuse à donner des cristaux; si l'on prolonge l'évaporation, il le charbonne.

L'acide nitrique concentré le dissout sans l'altérer. L'acide nitrique étendu le dissout aussi. Cette dissolution, exposée dans une capsule de verre à l'action du calorique, jusqu'à pellicule, donne par refroidissement des cristaux prismatiques. Un dixième de grain de ces cristaux mis sur la langue ont une saveur acide et âcre à l'arrière-bouche. Exposés à l'action des charbons incandescens, ils fusent, se boursoufflent, et disparaissent en laissant un léger résidu. Les alcalis précipitent de leur dissolution aqueuse une très-petite quantité d'une poudre brunâtre, insipide, se réduisant en charbon par l'action du feu. J'ai trouvé dans ces cristaux des traces d'acide oxalique.

D'après ces expériences, je considère le principe obtenu

non pas comme une base salifiable végétale, mais comme un principe immédiat des feuilles de l'*amygdalus persica*; auquel principe immédiat on pourrait attribuer les propriétés médicales dont jouissent ces feuilles, et non à l'acide hydrocyanique, comme on l'a pensé jusqu'aujourd'hui.

Du rapport des pharmaciens en Prusse, avec sa population, comparativement avec ceux de la France;
Par M. Julia-Fontenelle.

Les pharmaciens comme les officiers de santé, en Prusse, se divisent en pharmaciens de première et de seconde classes. Le nombre de ces derniers est plus que double; ils sont à peu près aux premiers ce que sont en France ceux qui sont reçus par les écoles de pharmacie, à ceux qui l'ont été par les jurys médicaux. Nous allons offrir dans un tableau leur nombre comparé à celui des habitans de la Prusse, d'après des renseignemens officiels recueillis en 1827, consignés dans le *Kritischen repertor*. V. *Casper*.

PROVINCES.	NOMBRE des HABITANS.	NOMBRE de pharmaciens de	
		1re classe.	2e classe.
Prusse	1,200,540	22	60
Prusse occidentale	772,577	25	42
Brandebourg (sans Berlin)	1,293,480	50	107
Poméranie	870,058	25	62
Berlin	223,520	29	»
Silésie	2,365,949	71	86
Posen	1,051,137	26	52
Saxe	1,396,240	48	108
Westphalie	1,210,712	15	107
Provinces du Rhin	2,168,053	56	175
Totaux	12,552,268	367	799

On voit, d'après ce tableau, que le royaume de Prusse, sur 12 millions 552 mille 275 habitans, compte 1165 pharmaciens, dont plus de la moitié sont de deuxième classe, et que Berlin n'en compte que 22, tous de première classe. Il en résulte qu'il existe en Prusse un pharmacien par chaque 10,772 habitans, et à Berlin un sur chaque 7707.

Si nous comparons maintenant la position sociale des pharmaciens à Berlin avec ceux de Paris, nous verrons que dans la capitale de la France, dont nous n'admettrons la population qu'à 800,000 âmes, on y trouve, d'après les recherches de MM. Payen et Defresne, consignées dans le *Journal de Chimie médicale* (1), 264 pharmaciens, ce qui, en défalquant de ce nombre de 800,000, celui de 100,000 pour les personnes qui se font soigner dans les hôpitaux, donne pour Paris un pharmacien pour environ 2,652 habitans, terme qui, ainsi qu'on le voit, est presque triple à Berlin. Or, indépendamment des causes qui influent si puissamment sur la décadence de la pharmacie en France, il est bien démontré (2) par les calculs les plus justes, qu'il faut une population de 4,000 âmes pour soutenir une pharmacie: il est donc évident qu'il y a à Paris plus d'un tiers de pharmaciens de trop. D'après un grand nombre de recherches que j'ai faites dans divers départemens (3), je me suis convaincu que pour terme moyen, le nombre des pharmaciens de la province est de un pour 1,210 personnes; tandis que dans le royaume de Prusse on ne trouve qu'un pharmacien pour 10,772 habitans, nombre à peu de chose

(1) Juillet 1830, page 434.

(2) Payen et Defresne, *loco citato*.

(3) De ce nombre sont ceux de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, de la Gironde, des Bouches-du-Rhône, du Rhône, du Gard, etc.

près neuf fois plus fort que dans les provinces de la France. Ces documens nous ont paru utiles à consulter, quand on s'occupera de la réorganisation de la loi sur la pharmacie, si vivement réclamée par les besoins du temps. Nous nous proposons d'étendre ces recherches statistiques à d'autres contrées.

NOTE

Sur la décomposition des sels métalliques par la pile, adressée à l'Académie royale des Sciences; par Charles MATTEUCCI.

Les effets merveilleux de la pile dans la décomposition de l'eau, dont la connaissance est due à MM. Carlisle et Nicholson, a, pour ainsi dire, servi de guide aux travaux de Berzélius et de Hisinger sur celle des sels. Le beau travail de ces savans chimistes semblait ne rien laisser désirer, surtout d'après les découvertes de Davy : cependant, en répétant leurs expériences, je crois avoir observé quelques nouveaux faits qui méritent de fixer l'attention des physiciens.

Après avoir chargé une pile à colonne d'environ trente pièces, je fis plonger les conducteurs de platine dans une solution de sel marin, et soudain de l'une et l'autre extrémité se dégagèrent des bulles de gaz. Je plongeai ensuite ces fils dans une solution de sulfate de cuivre, et je fus surpris de voir cesser entièrement le dégagement de gaz hydrogène au pôle négatif, qui se couvrit de cuivre métallique, tandis que l'oxigène continua à se dégager au pôle positif. Ces faits me parurent si curieux, que je crus devoir varier les expériences avec d'autres dissolutions métalliques. Quelques-unes m'offrirent la répétition de ce phénomène : de

ce nombre furent celles d'argent et de plomb. Dans tous ces cas, la base se portait à ce pile, à l'état métallique, tandis que dans les autres, le métal s'y déposait à l'état d'oxide.

Il me restait à expliquer ce phénomène. Je supposai ou que l'hydrogène se combinait avec le métal, ou que celui-ci, se séparant à l'état d'oxide, était réduit par l'hydrogène avec formation d'eau. Je ne tardai pas à m'apercevoir que la première de ces hypothèses était dénuée de fondement; j'en fus entièrement convaincu quand, en plongeant le conducteur négatif couvert de cuivre dans une solution de sel marin, j'en vis dégager de l'hydrogène. Je m'arrêtai donc à la seconde opinion. Voulant l'appuyer sur des faits, je pris une pile de deux pièces qui n'avait pas assez de tension pour décomposer l'eau légèrement salée. Une solution de nitrate d'argent, bien plus décomposable, comme l'a prouvé M. Becquerel, que l'eau même, y fut substituée. La décomposition fut facile; mais au lieu d'obtenir sur le fil de l'argent métallique, il s'y déposa une couche olivâtre d'oxide d'argent. Cette expérience m'a démontré que le dégagement de l'hydrogène du pile négatif ne cesse que parce qu'à l'état naissant, il se combine avec l'oxigène du métal qu'il réduit, en donnant lieu à une formation d'eau.

Après cela, je m'attachai à étudier la décomposition par le pile des chlorures, iodures, etc. Il me parut que cela pouvait offrir quelques moyens pour définir la véritable nature de ces combinaisons dissoutes dans l'eau.

S'il eût été possible de décomposer ces combinaisons par des courans électriques incapables de décomposer l'eau, j'aurais pu en conclure que ceux-ci, en solution dans ce liquide, ne changent point leur nature : pour cela, je pris une pile de deux pièces, chargée avec de l'eau à peine salée, incapable de décomposer l'eau acidulée; je fis plonger les conducteurs de platine dans une solution de chlorure de

cuivre ; le fil négatif se couvrit de cuivre métallique, tandis qu'il se dégageait des bulles d'oxigène du pôle positif. Ayant remplacé le conducteur positif de platine par un conducteur d'argent, je le vis se couvrir d'une couche jaunâtre, qui bientôt passa au violet, et que je regardai comme dû à du chlorure d'argent qui s'y était formé.

Je répétai cette expérience avec les iodures de zinc et de fer. A peine les fils de platine furent-ils submergés dans la solution, que l'acide se rendit avec sa couleur au pôle positif, et le métal réduit au pôle négatif.

D'après ces expériences, je crois pouvoir conclure que ces combinaisons, quoique en solution dans l'eau, ne se convertissent point, comme plusieurs chimistes l'ont supposé, en hydrochlorates, hydriodates, etc. (*Traduit de l'italien.*)

JULIA-FONTENELLE.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2 novembre. M. Persoz lit une note additionnelle à son Mémoire sur l'électricité animale; il en résulte:

1°. Que les métaux sont pour l'électricité des conducteurs infiniment meilleurs que les nerfs;

2°. Que les nerfs ne conduisent pas mieux que les muscles, et que leur conductibilité ne change pas quand on les désorganise mécaniquement;

3°. Que le névrilème est incapable d'isoler les courans les plus faibles qu'on puisse observer dans les expériences galvaniques; de sorte qu'un courant engagé dans un nerf, au lieu de suivre les ramifications, passe dans les muscles dès que ceux-ci lui offrent un chemin plus court.

Séance du 8. M. B. K. écrit de Russie qu'il a découvert, il y a plus de quinze ans, une substance qu'il a nommée *Pyrogonon*, qui se manifeste par l'action du calorique sur les produits végétaux et animaux, et qui établit la différence qui existe entre l'acide acétique pur et l'acide pyroligneux. Pour l'obtenir, on distille des bois résineux, comme pour le gaz hydrogène per-carboné, et l'on expose l'acide pyroligneux au soleil, en été, pendant quinze jours, dans des flacons bouchés à l'émeri, et l'on distille. C'est le résidu qui est le pyrogonon de l'auteur, et qui nous paraît n'être qu'une substance bitumineuse.

Séance du 15. MM. Duméril et Magendie font un rapport sur un travail de M. Benoiston de Châteauneuf, relatif à l'influence des professions dans le développement de la phthisie pulmonaire. D'après un relevé des malades entrés à l'Hôtel-Dieu, à la Charité, à la Pitié et à l'Hospice Cochin, de 1817 à 1827, il a obtenu les résultats suivans :

1°. *Professions qui soumettent les poumons à l'action d'un air chargé de particules végétales.*

Ce sont les amidonniers, boulangers, charbonniers, forts de la halle, chiffonniers, cotonniers, dévideurs et fileurs.

Il est entré à l'hospice (hommes) 5829; morts, 102 ou 2,07 pour 100.

Idem. (femmes) 2555; morts, 56 ou 2,19.

Total... 8384; morts, 158 ou 2,18.

2°. *Professions qui exposent les poumons à un air chargé de particules minérales.*

Les carriers, maçons, manœuvres, marbriers, plâtriers et tailleurs de pierre.

Entrés à l'hospice, 5829; morts, 114 ou 1,95.

3°. *Professions qui soumettent les poumons à l'action d'un air chargé de molécules animales.*

Brossiers, cardeurs, matelassiers, chapeliers, plumassiers.
Entrés (hommes), 1434; morts, 64 ou 4,46.
Idem. (femmes) 795; morts, 27 ou 3,39.

Total... 2229; morts, 91 ou 3,675.

4°. *Professions qui exposent les poumons à l'action d'un air chargé de vapeurs nuisibles.*

Doreurs, peintres en décors et fumistes.
Entrés... 3337; morts, 105 ou 4,24.

5°. *Professions qui exposent le corps, et surtout les extre mités inférieures, à l'action de l'humidité.*

Blanchisseurs et blanchisseuses.
Entrés... 2993; morts, 129 ou 3,16.

6°. *Professions qui soumettent les muscles de la poitrine et des extrémités supérieures à un exercice pénible et violent.*

Tisserands, gaziers, charpentiers, menuisiers, forgerons et maréchaux, serruriers, porteurs d'eau, scieurs de pierre et de long.
Entrés... 5543; morts, 120 ou 2,38.

7°. *Professions qui soumettent les muscles de la poitrine et des bras à un mouvement continuel, et le corps à une attitude courbée.*

Écrivains, bijoutiers, tailleurs, cordonniers, frangiers, passementiers, tailleurs de cristaux et polisseurs, bro-

deuses, fleuristes, couturières, ravaudeuses, gantières, etc.

Entrés... 15558; morts, 837 ou 5,25.

Total des maladies phthisiques... 43010

Total des décès................ 1654

ou bien 3,61 sur 100.

M. Sérullas lit un Mémoire sur la séparation du chlore et du brôme contenus dans les mélanges de chlorures et de brômures alcalins.

Séance du 22. La section d'astronomie déclare qu'il n'y a pas lieu à procéder au remplacement de M. Arago. Le restant de cette séance est consacré presque en entier à des communications sur le choléra-morbus.

Séance du 29. M. Flourens lit un Mémoire sur des expériences faites sur le cerveau, et applicables à l'opération du trépan. Ce travail lui a donné pour résultat : 1°. jusqu'à une certaine limite, les épanchemens sanguins ne produisent aucun trouble dans les fonctions du cerveau; au-delà de cette limite, le trouble des fonctions se manifeste en produisant des effets de compression.

Dans le comité secret qui a lieu à quatre heures et demie, la section physique présente pour la place de correspondant, vacante par la promotion de M. Dalton à celle d'associé : MM. Larive, à Genève; Amici, à Modène; Nobili, à Reggio; Bellani, à Pavie; Morlet, à Saint-Cyr.

Paris.—Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

Action de l'acide brômique et de l'acide chlorique sur l'alcool; par M. Sérullas.

M. Charles Lowig, habile pharmacien de Heidelberg, à qui les chimistes doivent l'avantage de pouvoir se procurer aujourd'hui le brôme très-abondamment à un prix modéré, a publié une monographie du brôme, dans laquelle ont pris place les observations particulières qu'il a pu faire en extrayant en grand cette substance des eaux-mères des salines de Kreutznach.

Parmi les procédés qu'il décrit, il s'en trouve un relatif à la préparation de l'acide brômique; c'est le même que celui qu'on emploie pour obtenir l'acide chlorique, et dont j'ai également fait l'application à la préparation de l'acide iodique; il consiste, comme on sait, à verser dans une dissolution chaude de chlorate ou de brômate de potasse, de l'acide hydrofluorique silicé qui s'unit à la potasse, avec laquelle il se précipite sous forme de gelée, laissant en liberté l'acide brômique ou chlorique.

L'acide hydrofluorique silicé étant susceptible de se volatiliser, lorsqu'il est concentré, par une chaleur bien inférieure à celle de l'eau bouillante, le procédé se réduit, comme on vient de le dire, à mêler de l'acide hydrofluorique silicé en excès avec la dissolution chauffée de brômate ou chlorate de potasse, et après refroidissement filtrer, concentrer au point convenable avec les précautions accoutumées, c'est-à-dire par une opération lente, et filtrer de nouveau, au bout de quelques jours, à travers du verre pilé.

M. Lowig, dans la crainte fondée qu'il ne reste de l'acide hydrofluorique silicé ou du fluorure double, met au contraire un excès de brômate de potasse qu'il sépare ensuite par une addition suffisante d'alcool.

Ce moyen, que j'ai employé avec succès, comme d'autres chimistes, dans différentes circonstances où il s'agissait de séparer des substances dissoutes dans l'eau, mais insolubles dans l'alcool, ne me semblait guère propre à être appliqué dans un cas tel que celui-ci, où se trouveraient en contact deux corps dont la réaction était très-probable.

Toutefois, j'ai voulu en faire l'essai sur un acide brômique que je venais de préparer, et reconnaître s'il contenait quelques matières salines.

A cet effet, j'ai versé trois à quatre grammes de cet acide, qui n'était pas très-concentré, dans une quantité à peu près égale d'alcool à 40°. Presque aussitôt la liqueur s'est colorée; il y a eu développement d'une forte chaleur qui s'est élevée jusqu'à une vive ébullition, en donnant lieu à des vapeurs abondantes de brôme, accompagnées d'une odeur très-pénétrante d'éther acétique. Le liquide, coloré en jaune, contenait un peu d'acide hydrobrômique.

Il est à présumer que si M. Lowig n'a pas observé cette action mutuelle de l'acide brômique et de l'alcool, il a mêlé ces deux corps, l'un et l'autre très-étendus, puisque la chaleur à laquelle il les a soumis, afin de volatiliser l'alcool, n'a pas déterminé une réaction; car si elle avait eu lieu, ce chimiste n'aurait pas indiqué l'alcool comme d'un emploi avantageux dans la préparation de l'acide brômique. Il est certain qu'à l'aide de la chaleur, le mélange d'acide brômique, même assez étendu, et d'alcool concentré, présente les mêmes phénomènes avec plus ou moins d'intensité.

Quand on distille, après la réaction, le mélange d'acide

brômique et d'alcool où ce dernier domine, on obtient de l'éther acétique, et dans la cornue de l'acide hydrobrômique.

Ainsi, il est bien évident que l'acide brômique agit sur l'alcool concentré, d'une manière aussi prompte et aussi tumultueuse que le fait l'acide nitrique, dans la même circonstance, à l'aide de la chaleur; il enlève avec son oxigène de l'hydrogène à une partie de l'alcool, et transforme celui-ci en acide acétique qui s'unit à une autre partie d'alcool non décomposé, pour produire l'éther acétique; le brôme est mis en liberté; il ne se forme pas d'acide carbonique. L'acide hydrobrômique qu'on trouve dans la liqueur résulte probablement de l'action subséquente du brôme sur l'alcool, qui, s'il est en petite quantité, est converti entièrement en acide acétique. Déjà on avait observé que l'acide nitrique, en agissant sur l'alcool, donne, entre autres produits, de l'acide acétique et de l'acide carbonique.

L'acide chlorique concentré, versé sur de l'alcool à 40°, contenu dans un verre à pied, agit vivement à la température ordinaire: ébullition, dégagement de chlore, et formation d'acide acétique. Si la quantité d'alcool est petite, relativement à celle de l'acide, tout l'alcool est transformé en acide acétique extrêmement fort, égal au vinaigre radical. Quand encore il y a très-peu d'alcool et beaucoup d'acide, l'action est très-violente; il y a inflammation. Enfin, si l'on fait le mélange d'acide chlorique et d'alcool moins concentrés, afin d'avoir le temps d'observer, et que l'expérience se fasse dans un tube un peu long, il y a de temps en temps de petites détonations qui dépendent sans doute de l'action du chlore sur la vapeur alcoolique, parce que, aussitôt après la détonation, le tube est incolore, de coloré en jaune qu'il était avant. Je ne pense pas qu'elles soient dues à de l'oxide de chlore.

L'acide chlorique et l'acide brômique donnent lieu aux mêmes phénomènes avec l'éther qu'avec l'alcool : chlore ou brôme mis en liberté, et acide acétique produit; seulement, comme l'éther dissout peu d'acide qui va d'abord occuper la partie inférieure, il faut agiter avec un tube.

Du papier brouillard sec, plié en plusieurs doubles, qu'on plonge dans l'acide chlorique et qu'on retire, s'enflamme vivement; il s'exhale une odeur forte, tout-à-fait analogue à celle de l'acide nitrique, odeur que j'ai toujours trouvée à l'acide chlorique concentré et chaud.

Comme jusqu'à présent nous ne savons que peu de chose sur l'acide brômique, j'ai pensé que les faits que je viens de signaler, qui y sont relatifs, et qui sont même nouveaux en ce qui concerne l'acide chlorique, pouvaient intéresser, surtout parce qu'ils montrent bien évidemment que la transformation de l'alcool en vinaigre peut être produite par le contact de cet alcool avec des corps uniquement *déshydrogénans*. Je me suis assuré qu'il n'y a pas formation d'acide carbonique. Cette observation pourrait conduire à la découverte de quelques procédés d'acétification, au moyen de substances autres que celles actuellement employées, et propres à amener plus directement et peut-être plus complétement ce changement dans les liquides alcoolisés.

Avant de terminer je dois faire une remarque.

L'acide chlorique et l'acide brômique, que j'ai employés dans mes expériences, ont été préparés par l'acide hydrofluorique silicé, comme je l'ai dit; ils ne présentent pas les mêmes propriétés physiques que ces mêmes acides obtenus par l'acide sulfurique et le chlorate ou le brômate de baryte, du moins d'après la description qu'en donnent les auteurs : selon eux, ces acides sont incolores, inodores, sirupeux à l'état de concentration. Ceux que j'ai préparés

sont un peu colorés; l'acide chlorique est jaunâtre, et l'acide brômique rougeâtre; ils ont une odeur particulière, et n'ont pas l'aspect huileux. Il serait difficile, je crois, de les concentrer à ce point par la chaleur sans décomposition; leur coloration tient très-probablement à un commencement d'altération qui en change les propriétés.

Toutefois, ils rougissent d'abord le papier de tournesol et le décolorent très-promptement; l'acide chlorique détermine même, comme nous l'avons dit, l'inflammation de ce papier, et il ne précipite pas par les sels d'argent, ce qui prouverait l'absence de chlore ou d'oxide de chlore; saturés par la potasse, ils donnent des sels qui jouissent de toutes les propriétés des chlorates et des brômates de ces bases.

Je vais m'occuper de comparer l'acide brômique et l'acide chlorique qu'on obtient des chlorate et brômate de baryte par l'acide sulfurique, avec ceux préparés par l'acide hydro-fluorique silicé. Dans ce cas, ce que je suis peu disposé à croire, les premiers ne présenteraient pas les caractères que je viens d'assigner aux autres; cette différence, qui serait très-remarquable, donnerait encore plus d'intérêt à mes observations.

NOTE

Sur la vente des sucreries colorées, bonbons, pastilles, etc.;
par M. A. Chevallier.

Nous avons fait connaître à nos lecteurs, et dans diverses parties de ce journal, quelques accidens dus à l'ingestion dans l'économie animale de bonbons colorés par des sub-

stances minérales (1); nous avions aussi signalé les dangers qui résultent de l'emploi par les confiseurs de substances vénéneuses, et notamment du *vert de Schweinfurt, composé d'oxide d'arsenic et de cuivre*; du *chrômate de plomb, composé d'oxide de plomb et d'acide chrômique*; du *sulfure de mercure, composé de mercure et de soufre*; enfin, *de la gomme gutte*, substance végétale dont l'action sur l'économie animale est très-énergique. Malgré que ces publications eussent été répétées dans les divers journaux politiques et scientifiques, on trouva encore, l'année suivante, chez quelques confiseurs, des bonbons colorés par le jaune de chrôme, par le vert de Schweinfurt et par le sulfure de mercure ; quelques-uns de ces produits étaient venus d'Allemagne, d'autres avaient été fabriqués à Paris ou en province.

La présence de ces substances dans les bonbons ayant été signalée par l'un des rédacteurs de ce journal, à la section de pharmacie de l'Académie royale de médecine, dans sa séance du 16 mars 1829, les membres de cette section nommèrent une commission chargée de faire des expériences sur la coloration des sucreries, et de faire connaître aux confiseurs les moyens à mettre en usage pour obtenir des bonbons colorés par des couleurs qui ne pussent porter aucun trouble dans l'économie animale; mais bientôt après l'Académie fut désorganisée, et le travail de la commission fut abandonné.

Depuis, le besoin de ce travail ayant été vivement senti, on consulta le Conseil de salubrité, qui fit à M. le préfet de police un rapport bientôt suivi d'une ordonnance. Nous la donnons ici textuellement, précédée du rapport qui l'a motivée.

---

(1) Tome VI, 1830, page 518.

Rapport fait par M. Andral à M. le préfet de police sur le danger qui peut résulter de l'usage des bonbons colorés.

Monsieur le préfet, vous avez chargé le Conseil de salubrité de vous faire un rapport sur le danger qui peut résulter de l'emploi des bonbons colorés, et sur les dispositions qu'il y aurait à prendre pour que ceux de ces bonbons qui sont préjudiciables à la santé, ne se trouvent plus dans le commerce.

Les délégués du conseil ont l'honneur de vous proposer à cet égard les mesures suivantes ;

1°. Il serait important de spécifier dans l'ordonnance quelles sont les substances qu'il devra être défendu d'employer pour colorer les bonbons.

Ces substances sont d'abord toutes les matières colorantes tirées du règne minéral, à l'exception de quelques oxides de fer ou de laques à base de ces oxides, et du bleu de Prusse, qui peuvent être employés sans danger.

Pour les substances végétales, il faudrait sévèrement proscrire la gomme gutte, avec laquelle on colore certains bonbons en jaune. Cette substance est en effet un purgatif drastique ; et, même à faible dose, elle ne peut être mise en contact avec la surface interne de l'estomac ou des intestins, sans l'irriter d'une manière fâcheuse.

On doit également proscrire l'emploi de l'orseille, soit en raison de l'urine putréfiée qui entre dans sa préparation, soit parce que plusieurs fabricans emploient pour préparer cette matière colorante, tantôt de l'oxide d'arsenic, et tantôt du peroxide de mercure.

Les confiseurs peuvent trouver dans des substances innocentes le moyen de colorer leurs bonbons de la manière la plus variée : ainsi, avec les laques de cochenille, le carmin,

ils pourront obtenir toutes les couleurs rouges désirables; les laques de bois d'Inde leur fourniront les teintes violettes; les laques de graine de Perse, de graine d'Avignon, de gaude, leur donneront les couleurs jaunes nécessaires; et de plus, par le mélange de ces substances diverses, ils arriveront à obtenir toutes les nuances qu'ils pourront désirer : ainsi, avec la laque de graine de Perse et le bleu de Berlin, ils obtiendront un vert beaucoup plus beau qu'aucun vert minéral; avec la laque de cochenille, le carmin et le bleu de Prusse, ils obtiendront toutes les nuances de violet.

2°. Ce n'est pas seulement des matières colorantes employées à la confection des bonbons, que ces bonbons peuvent tirer leur danger; les papiers dont on les enveloppe doivent encore être surveillés, car plusieurs sont vénéneux, en raison des substances métalliques dont on les imprègne pour leur donner une couleur vive et agréable à l'œil. Il arrive souvent que les enfans sucent ces papiers ou les mangent, et des accidens plus ou moins graves peuvent en résulter. Une surveillance doit surtout être exercée sur les papiers qui servent à faire les petites capsules dans lesquelles on coule certaines préparations de sucre, telles que les sucres soufflés à la fleur d'orange et à la rose. Ces papiers sont ordinairement colorés par des substances minérales très-dangereuses, telles que l'arsénite de cuivre, le chrômate de plomb, le minium, le jaune de Naples, ou par les cendres bleues. Au jour de l'an de cette année, un membre du Conseil a retiré de la bouche d'un enfant un papier qui servait à envelopper du sucre à la fleur d'orange, vulgairement connu sous le nom de *gâteaux à la fleur d'orange*, et il en a extrait une certaine quantité d'arsénite de cuivre.

Il serait donc convenable d'enjoindre aux confiseurs de ne se servir, pour envelopper leurs bonbons, que de papier

blanc ordinaire; on devrait même leur défendre d'employer les papiers blancs lissés; car il est de ces papiers qui contiennent une proportion assez considérable de carbonate de plomb. S'ils voulaient colorer leurs papiers, il devrait leur être défendu d'employer autre chose à cette coloration que les laques végétales.

3°. Les délégués du Conseil seraient d'avis que, pour assurer l'exécution entière de votre ordonnance, vous prissiez la décision, M. le préfet, qu'une commission fût chargée de visiter les ateliers des fabricans de bonbons, un mois avant le jour de l'an, et une seconde fois quelques jours seulement avant le 1er janvier. Tous les bonbons qui seraient colorés par des substances dangereuses devraient être saisis, et les marchands chez lesquels on les aurait trouvés, condamnés à une amende plus ou moins forte. Enfin, les délégués du Conseil regarderaient comme une mesure utile que le lendemain même du jour de la saisie des bonbons proscrits, les noms des confiseurs chez lesquels cette saisie aurait eu lieu, fussent signalés au public, non-seulement par la voie des journaux, mais encore par celle des affiches.

Les délégués du Conseil estiment que, fondée sur les bases qui viennent d'être indiquées, l'ordonnance que vous vous proposez de rendre, M. le préfet, sera de la plus grande utilité, en faisant cesser un usage qui compromet gravement la santé publique.

PRÉFECTURE DE POLICE.

Ordonnance concernant les pastillages, les liqueurs et sucreries coloriées. Paris, le 10 décembre 1830.

Nous, préfet de police, considérant qu'il se fait dans

Paris un débit considérable de liqueurs, bonbons, dragées et pastillages colorés ;

Que, pour colorer ces marchandises, on emploie fréquemment des substances minérales qui sont vénéneuses, et que cette imprudence a donné lieu à des accidens graves;

Que les mêmes accidens sont résultés de la succion des papiers blancs lissés ou colorés avec des substances minérales, dans lesquels les sucreries sont enveloppées ou coulées ;

Vu 1° les rapports du Conseil de salubrité ;

2°. L'Ordonnance de police du 10 octobre 1742 ;

3°. La Loi du 16-24 août 1790, et celle du 22 juillet 1791 ;

4°. Le Code de brumaire an IV ;

5°. Les articles 319 et 320 du Code pénal,

Ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Il est expressément défendu de se servir d'aucune substance minérale pour colorer les liqueurs, bonbons, dragées, pastillages et toute espèce de sucreries ou pâtisseries.

On ne devra employer pour colorer les liqueurs, bonbons, etc., que des substances végétales, à l'exception de la gomme gutte et de l'orseille.

2. Il est défendu d'envelopper ou de couler des sucreries dans des papiers blancs lissés ou colorés avec des substances minérales.

3. Les confiseurs, épiciers ou autres marchands qui vendent des liqueurs, bonbons ou pastillages colorés, devront les livrer enveloppés dans du papier qui portera des étiquettes indiquant leurs nom, profession et demeure.

4. Les fabricans et marchands seront personnellement responsables des accidens occasionnés par les liqueurs, bonbons et autres sucreries qu'ils auront fabriqués ou vendus.

5. Il sera fait des visites chez les fabricans et détaillans, à l'effet de constater si les dispositions prescrites par la présente ordonnance sont observées.

6. Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi, devant les tribunaux compétens.

7. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée, tant à Paris que dans les communes rurales du département de la Seine, et dans celles de Saint-Cloud, Sèvres et Meudon.

Le chef de la police municipale, les commissaires de police, les inspecteurs et le commissaire-inspecteur-général des halles et marchés sont chargés de son exécution.

Les sous-préfets de Sceaux et Saint-Denis, les maires et les commissaires de police des communes rurales sont spécialement chargés de surveiller à son exécution dans leurs communes respectives.

Le préfet de police. *Signé*, comte TREILHARD. Par le préfet, le secrétaire général. *Signé*, BILLIG.

Avis sur les substances colorantes que peuvent employer les confiseurs ou distillateurs, pour les bonbons, pastillages dragées ou liqueurs.

Couleurs bleues.

L'indigo, que l'on dissout fréquemment par de l'acide sulfurique ou huile de vitriol.

Le bleu de Prusse ou de Berlin.

Ces couleurs se mêlent facilement avec toutes les autres et peuvent donner toutes les teintes composées dont le bleu est l'un des élémens.

Couleurs rouges.

La cochenille,

Le carmin,

La laque carminée,
La laque de Brésil.

Couleurs jaunes.

Le safran,
La graine d'Avignon,
La graine de Perse,
Le quercitron,
Le fustet,
Les laques *alumineuses* de ces substances.

Les jaunes, que l'on obtient avec plusieurs des matières désignées, et surtout avec les graines d'Avignon et de Perse, sont plus brillans et moins mats que ceux que donne le jaune de chrôme, dont l'usage est dangereux.

Couleurs composées.

Vert. On peut produire cette couleur avec le mélange du bleu et des diverses couleurs jaunes; mais l'un des plus beaux est celui que l'on obtient avec le bleu de Prusse ou de Berlin et la graine de Perse; il ne le cède en rien pour le brillant au vert de Schweinfurt, qui est un violent poison.

Violet. Le bois d'Inde,
Le bleu de Berlin.

Par des mélanges convenables, on obtient toutes les teintes désirables.

Pensée. Le carmin,
Le bleu de Prusse ou de Berlin.

Ce mélange donne des teintes très-brillantes.

Toutes les autres couleurs composées peuvent être préparées par des mélanges que le confiseur ou le distillateur sauront approprier à leurs besoins.

Liqueurs.

Le liquoriste peut faire usage de toutes les couleurs pré-

cédentes; mais quelques autres lui sont nécessaires : il peut préparer avec les substances suivantes diverses couleurs particulières.

Pour le curaçao d'Hollande, le bois de Campêche.

Pour les liqueurs bleues, l'indigo dissous dans l'alcool.

Pour l'absinthe, le safran.

Substances dont il est défendu de faire usage pour colorer les bonbons, pastillages, dragées et liqueurs.

Toutes les substances minérales, le bleu de Prusse excepté, et particulièrement,

Le jaune de chrôme, connu en chimie sous le nom de chrômate de plomb, et qui est formé de deux substances vénéneuses.

Le vert de Schweinfurt, violent poison qui contient du cuivre et de l'arsenic.

Les confiseurs ne doivent employer non plus, pour mettre dans leurs liqueurs, que des feuilles d'or ou d'argent fin : on bat actuellement du chrysocalque presque au même degré de ténuité de l'or; cette substance, contenant du cuivre, ne peut être employée par le liquoriste.

Quelques distillateurs se servent d'acétate de plomb ou sucre de saturne pour clarifier leurs liqueurs; ce procédé est susceptible de donner lieu à des accidens graves, cette matière étant un violent poison.

Papiers servant à envelopper les bonbons.

Il est important d'apporter beaucoup de soins dans le choix du papier colorié et du papier blanc qui servent à envelopper les bonbons. Le papier colorié et le papier blanc lissé sont ordinairement préparés avec des substances minérales très-dangereuses.

Le papier coloré avec des laques végétales peut être employé sans inconvéniens.

Comme il arrive fréquemment aux enfans de mettre dans leur bouche les papiers qui ont servi à envelopper les bonbons, il est nécessaire de les en empêcher, pour prévenir des accidens graves.

L'ordonnance de police qui précède ayant été affichée, l'autorité procéda aux visites mentionnées en l'article 5.

Ces visites, en général, furent assez satisfaisantes, et on eut le plaisir de voir que beaucoup de confiseurs, et surtout ceux qui vendent et fournissent à des confrères de province une très-grande quantité de marchandises sucrées, avaient éloigné de leur laboratoire les matières colorantes minérales, et les substances qui pouvaient avoir quelque action sur l'économie animale. Cependant on trouva encore chez quelques personnes :

1°. Une petite quantité de *bonbons verts* colorés avec le *vert de Schweinfurt*.

2°. Une plus grande quantité de *bonbons jaunes*, colorés avec *le jaune de chrôme* (*chrômate de plomb*.)

3°. Des pralines colorées en rouge par le vermillon (*sulfure de mercure*.)

4°. Enfin, des dragées colorées en jaune par un mélange de safran et de *gomme gutte*.

Ces bonbons furent détruits.

On reconnut aussi par suite de ces vérités :

1°. La nécessité que le confiseur exérce une active et continuelle surveillance sur les ouvriers qu'il emploie, ces ouvriers, malgré la défense expresse de leur patron, se procurant quelquefois, à leurs frais, des couleurs vénéneuses qu'ils emploient à leur insu.

2°. Que les pralines communes, qui étaient autrefois colorées en rouge par du vermillon, le sont en grande partie aujourd'hui par des *laques rouges*, par de l'*ocre rouge*, et par du *bol d'Arménie*, substances qui n'ont point d'action bien appréciable sur l'économie animale.

On eut aussi la satisfaction de voir que la plupart des personnes qui exercent la profession de confiseur, offrent plus de garantie pour la salubrité qu'elles n'en offraient il y a quelques années. En effet, parmi les industriels qui exercent maintenant cette profession, on compte, 1° plusieurs pharmaciens ayant eu officine; 2° des jeunes gens ayant étudié la chimie; 3° des gens habiles dans la pratique, mais qui n'ayant pas de connaissances chimiques, ont consulté des membres du conseil de salubrité.

Pendant le cours de ces visites, un incident remarquable démontra, de la manière la plus évidente, qu'il est des personnes qui n'ont pas la moindre idée des lois qui régissent ou qui peuvent être appliquées à la profession qu'ils exercent.

Un confiseur, dont nous devrions peut-être ne pas taire le nom, a déclaré, lorsqu'on s'est présenté chez lui, qu'il protestait contre l'ordonnance du 10 décembre 1830; que, publiée trop tard, il avait employé des substances prohibées par l'ordonnance, mais qu'un certificat de médecin constatait que les quantités de substances qu'il employait pour la coloration de ses produits, étaient en trop petite quantité pour être nuisibles.

Un procès-verbal a été dressé sur cette réclamation, dont l'autorité ne peut tenir compte; et quant au certificat délivré par le médecin, il est de nulle valeur; car, en déclarant que les substances employées à la coloration des matières sucrées, étaient en trop petite quantité pour nuire, il aurait fallu que ce certificat indiquât en quelle quantité

aussi ces bonbons pouvaient être pris, désignant les doses selon l'âge et la constitution des individus qui devaient en faire usage.

La visite des liquoristes n'a donné aucun exemple de l'emploi de matières nuisibles à la coloration des liqueurs.

Outre les confiseurs, on trouve encore à Paris des fabricans en chambre, qui sont connus sous le nom de *pastilleurs*. Les pastilleurs exécutent, pour la plupart, à l'aide de moules et de pâtes très-peu sucrées, des figures et des monumens qui sont destinés à l'ornement des tables; ils préparent aussi quelques bonbons en sucre. Suivant que ces bonbons sont destinés à être mangés ou à servir d'ornement, ils emploient des couleurs qui ne peuvent être nuisibles, ou des couleurs minérales qui ne jouissent pas de ce degré d'innocuité.

Les pastilleurs ont été soumis cette année à une visite, et on les a engagés à employer seulement des couleurs qui ne pussent être nuisibles, voulant prévoir en cela ce qui pourrait arriver si on laissait entre les mains d'un enfant une de ces figures qu'il pourrait porter à la bouche, par suite de l'habitude qu'ont les enfans de tout porter à cet organe.

Quelques pharmaciens pouvant être appelés à examiner des bonbons coloriés, 1° *par le vert de Schewinfurt*, 2° *par le jaune de chrôme*, 3° *par le sulfure de mercure*, voici le mode d'opérer que nous avons suivi : Nous avons pris une quantité déterminée en poids ou en nombre de ces bonbons; nous les avons mis en contact avec de l'eau distillée qui dissout les diverses matières sucrées et extractives, mais qui ne dissout pas les substances colorantes que l'on vient de citer. Lorsque la dissolution des matières sucrées est complète, on laisse en repos, on décante à l'aide d'une pipette,

on lave à plusieurs reprises le résidu, et lorsque l'eau n'enlève plus rien à la matière insoluble, on la fait dessécher à la chaleur de l'étuve, et on l'examine. *Le vert de Schweinfurt* présente les caractères suivans : il est d'une belle couleur verte; projeté sur des charbons ardens, il donne lieu à des vapeurs qui ont une forte odeur *alliacée;* introduit dans un tube de verre de 4 pouces de long et d'un quart de pouce de diamètre, fermé à l'une de ses extrémités; après avoir été mêlé à une petite quantité de charbon et à une très-petite quantité d'huile, puis soumis à l'action de la chaleur, à l'aide d'une lampe à l'alcool, il y a d'abord décomposition de l'huile, décomposition qui donne lieu à quelques vapeurs, puis réduction de l'arsenic qui vient se déposer sur les parois du tube. On enlève la couche métallique, et on la soumet à un nouvel examen, afin d'être bien convaincu qu'elle est formée par l'arsenic.

Le jaune de chrôme, ou chrômate de plomb, est d'une couleur jaune qui varie d'intensité, selon que les liqueurs qui ont servi à le préparer sont plus ou moins acides. Traité 1° à l'aide de la chaleur, dans un petit creuset, par un carbonate alcalin, il y a décomposition, formation de carbonate de plomb et de chrômate alcalin que l'on dissout dans l'eau, et qui fournit une solution précipitant en jaune les solutions des sels de plomb, et en rouge nitrate de mercure. Ce dernier précipité, chauffé dans un creuset, laisse pour résidu de l'oxide de chrôme. 2° Par l'acide sulfurique, il est décomposé; il y a formation de sulfate de plomb. L'acide chrômique est mis à nu; mais il est difficile de le séparer.

Le sulfure de mercure (cinabre ou vermillon) est sous forme d'une poudre rouge plus ou moins belle; mêlé avec une petite quantité de fer en limaille, introduit dans un petit tube fermé à l'une de ses extrémités et recourbé de

manière à représenter une cornue, puis soumis à l'action de la chaleur, il y a décomposition. Le mercure mis à nu se volatilise et vient se condenser dans le tube. Le soufre le combine au fer. On obtient aussi le métal qui passe à la distillation, et le sulfure de fer qui reste dans le tube.

VARIÉTÉS.

Microscope de diamant.

De toutes les substances que fournit la nature ou l'art, le diamant paraît être la plus propre à faire de petites lentilles épaisses pour des microscopès simples, par leur grande puissance réfractive, leur peu de dispersion, et une aberration longitudinale très-faible. M. Pritchard, de Londres, a réussi à faire avec une pierre de la plus belle eau une lentille fort mince, doublement convexe, de rayons égaux, et dont le foyer est la 125e partie d'un pouce. Son grand angle d'ouverture montre son peu d'aberration chromatique sphérique. Il paraît constant, par un grand nombre d'expériences, que, bien que la puissance réfractive de différentes pierres varie beaucoup, si on travaille un diamant et un morceau de verre de glace de la même manière et ayant le même rayon, on trouvera que le diamant grossit les objets, par rapport au verre, dans la proportion de 8 à 3.

Phosphate de quinine.

Le docteur Harless, de Bonn, a trouvé que le phosphate de quinine était non-seulement plus agréable au palais, et agissait plus doucement sur l'estomac que le sulfate, mais encore que l'alcali se trouvant ainsi neutralisé par un acide

animal, il se combine plus facilement avec le chyme et le chyle, et conséquemment est plus promptement répandu dans tout le système. L'expérience lui a prouvé que le phosphate convient mieux aux estomacs qui sont dans un état d'irritation, que le sulfate, le nitrate ou l'acétate. Il le donne à la dose de 1 jusqu'à 4 grains.

Mines d'or de Virginie.

M. John Lecois, de Spottsylvanie, Baltimore, a communiqué à l'éditeur du journal *the Richmond enquirer*, plusieurs faits importans sur les mines d'or de la Virginie, qui s'étendent comme une ceinture en Spottsylvanie et dans quelques-uns des comtés limitrophes. L'or se trouve à la surface de la terre, dans des couches de quartz; mais la plus grande partie se trouve sur l'ardoise et dans les fissures. La méthode employée pour se procurer l'or est le lavage, et l'amalgame de mercure. Comme plusieurs capitalistes étrangers ont acheté ces mines, il est probable qu'on aura recours à une meilleure méthode de se procurer ce précieux métal. (*London and Paris observer*, 2 janvier 1831.)

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société de Pharmacie.

Séance du 12 janvier. Présidence de M. Lodibert. La Société reçoit plusieurs journaux étrangers, et un rapport du conseil de salubrité du département du Nord. Ce rapport sera examiné par M. Chevallier.

A l'occasion du compte rendu des séances de l'Institut, M. Bussy demande à M. Chevallier s'il a fait l'analyse du

jalap qui lui a été envoyé du Mexique par M. Ledanois. Ce membre annonce que l'analyse en est presque terminée, et que des expériences sur les effets purgatifs de ce jalap ont été commencées par M. Bally.

M. Bonastre présente à la Société de l'huile volatile extraite du baume copalme, et fait remarquer la propriété dont elle jouit d'être solide à quelques degrés au dessus de zéro.

Un membre de la Société annonce avec peine que, dans le journal *le Constitutionnel*, on voit figurer comme dépositaires d'un remède secret réprouvé par les lois, et déjà condamné par les tribunaux, le nom de plusieurs correspondans de la Société. Le fait est d'autant plus grave que ce remède, d'après l'analyse qui en a été faite, a été déclaré être fort peu actif, et d'une valeur médicale moindre que les produits de la même nature, dont les formules sont dans le *Codex*.

Une discussion s'élève à ce sujet; elle est terminée par une proposition qui consiste à publier dans le *Bulletin de la Société* l'article 36 du réglement.

L'article ainsi conçu sera imprimé.

« Comme la Société est jalouse de maintenir la dignité de » la profession que ses membres exercent, tout pharmacien » qui la compromettrait en s'annonçant comme auteur ou » dépositaire de remèdes secrets, en se faisant prôner dans » les journaux, en associant au commerce de la pharmacie » un trafic qui lui serait étranger, en cherchant à détourner » la confiance que méritent ses confrères, etc., etc., ne » pourra être membre de la Société; et s'il avait été anté- » rieurement admis, le bureau, sur les preuves qui lui seront » fournies du mauvais exemple donné par ce membre, en- » gagerait le secrétaire-général à lui envoyer copie de cet » article. En cas de récidive, un second avertissement sera » suivi de la radiation. »

M. Blondeau, en son nom et en celui de MM. Guibourt et Lecanu, fait un nouveau rapport sur le procédé indiqué par M. Fauré, de Bordeaux, pour solidifier la térébenthine à l'aide de la magnésie. (Voyez *Journ. chim. méd.*, tom. 6, pag. 94.) MM. les commissaires ayant d'abord répété le procédé indiqué par M. Fauré, mais avec de la térébenthine prise à Paris, ils obtinrent des résultats différens qui, ayant été publiés, ont déterminé M. Fauré à adresser à la Société la térébenthine qui lui avait servi pour ses expériences. Il résulte des nouveaux essais tentés par MM. les commissaires, que la térébenthine du *pinus maritima*, recueillie dans les environs de Bordeaux, se solidifie avec la plus grande facilité par la magnésie, ainsi que l'avait vu M. Fauré, tandis qu'il n'en est pas de même des térébenthines récoltées aux environs de Strasbourg, sur les *abies pectinata*; que, par conséquent, ces produits ne peuvent pas être considérés comme identiques. Il est d'ailleurs reconnu que la térébenthine des *pins*, recueillie près de Bordeaux, est plus consistante, mêlée d'une résine cristalline solide, et qu'elle se dessèche avec une grande facilité lorsqu'elle est étendue sur du papier, tandis que la térébenthine de Strasbourg est liquide, transparente, et reste très-long-temps poissante à l'air.

M. Vallette donne connaissance des divers extraits des journaux allemands. Ces extraits font connaître, 1° l'action de l'iode sur quelques huiles essentielles; 2° l'emploi qu'on peut faire de petites feuilles de mica pour soumettre à l'action de la chaleur (à l'aide d'une lampe à l'alcool) diverses substances, sans que le mica soit altéré et modifie le produit; 3° la découverte d'une substance particulière dans le *semen contra*, substance qu'on obtient en préparant une teinture éthérée de ce végétal, qui laisse par évaporation un résidu

oléagineux renfermant des cristaux, reprenant ces cristaux par l'alcool chaud et laissant cristalliser. Cette substance se combine avec l'acide hydrochlorique; elle est soluble dans l'ammoniaque.

M. Robiquet lit une note sur la strychnine; il annonce que ce produit est quelquefois alongé, dans le commerce, de 40 à 50 pour 100 de magnésie, qu'on peut reconnaître par la calcination; 2° qu'il est encore alongé avec du phosphate de chaux; 3° qu'il n'est pas exempt de brucine. On peut se prémunir contre ce dernier mélange, qui peut résulter du mode d'extraction, en ne prenant la strychnine que lorsqu'elle est à l'état cristallin et qu'elle ne rougit pas par l'acide nitrique. M. Robiquet signale aussi une modification qu'éprouve la strychnine par la chaux. Un de ses élèves ayant obtenu dans une opération une substance qui avait cristallisé en beaux filets soyeux blancs et très-légers, il en avait conclu que ce produit était une substance nouvelle; mais l'examen a démontré que ces filets n'étaient autre chose que de la strychnine unie à une petite quantité de chaux.

MM. Henry fils et Garot présentent à la Société la matière cristalline qu'ils avaient fait connaître en 1825, sous le nom d'*acide sulfo-sinapique*, et que depuis ils regardent comme une substance neutre cristallisable, formée par les élémens du sulfo-cyanogène et d'une matière organique propre à développer l'huile de moutarde.

MM. Henry et Garot ont été portés à faire de nouvelles expériences sur la *sulfo-sinapisine*, pour répondre à un travail de M. Jules Pelouze, travail dans lequel ce chimiste annonçait que l'acide *sulfo-sinapique* (voir le *Journal de Chimie médicale*, tome VI, 1830, page 557) n'existait pas, et qu'au lieu de cet acide il y avait dans la moutarde blanche du sulfo-cyanure de calcium. De ces essais il résulte :

1°. Qu'il existe dans la semence de moutarde blanche une substance cristalline neutre, à laquelle MM. Garot et Henry donnent le nom de *sulfo-sinapisine;*

2°. Que cette substance, sous l'influence de certains acides, oxides et sels, se transforme, en tout ou en partie, en acide sulfo-cyanique, soit libre, soit combiné, et en huile volatile de moutarde;

3°. Qu'il ne préexiste pas de sulfo-cyanure de calcium dans la moutarde, comme l'a annoncé M. Pelouze;

4°. Que la formation de l'acide sulfo-cyanique obtenu par M. Pelouze, dans les produits de la distillation avec l'acide sulfurique, est facile à concevoir, par ce qui a été dit au sujet de l'action qu'exercent les acides sur la *sulfo-sinapisine.*

BIBLIOGRAPHIE.

Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum huc usque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta; auctore Aug. Pyramo de Candolle. Pars IV, sistens calycifiorarum ordines X. Parisiis, sumptibus sociorum Treuttel et Wurtz, rue de Lille, n° 17. 1830. Un fort volume in-8° de 684 pages. Prix, 17 francs.

En 1829, nous avons annoncé les trois premières parties de cet important ouvrage. M. de Candolle, dans le quatrième volume, termine la seconde sous-classe des calyciflorées; elle contient les familles des *saxifragacées*, *ombellifères* (dont nous avons rendu un compte particulier dans ce journal, page 572, 1830), *araliacées*, *hamamélidées*, *cornées*, *loranthacées* (dont nous avons rendu un compte particulier dans

ce journal, page 733, 1830); *caprifoliacées*, *rubiacées*, *valérianées* et *dipsacées*. Le cinquième volume comprendra les synanthérées ou composées.

Depuis que notre collègue, M. Fée, a publié dans ce journal (page 35 de l'année 1825) la concordance synonymique du genre *cinchona*, il est survenu quelques changemens dans le nombre et le nom des espèces botaniques qui doivent le composer; nous pensons qu'il sera utile d'indiquer ici ces espèces, qui intéressent à un si haut degré l'histoire naturelle médicale.

D'après M. de Candolle, la famille des rubiacées est divisée en deux sections : A. Fructus loculi polyspermi; B. Fructus loculi monospermi (rarissime dispermi); elles forment treize tribus, la plupart renfermant des sous-tribus.

Première tribu. *Cinchonaceæ*, fructus capsularis bilocularis, semina alata.

I subtrib. *Naucleeæ*, flores capitati, super receptaculum globosum sessiles.

II subtrib. *cinchoneæ*, flores distincti pedicillati. Dans cette dernière tribu sont renfermés les genres *stevensia*, *coutarea*, *hillia*, *hymenopogon*; enfin le genre *cinchona*. Les espèces admises dans ce dernier genre sont les suivantes :

Corollis extus sericeis tomentosisve (*antheræ inclusæ.*).

I. C. *condaminea* (Humb. et Bonp.) (*C. officinalis*, Lin., spec. 244); succus luteus, amarus, adstringens; cortex cinereus, vulgo dicitur *cascarilla fina* seu *quinquina de loxa*, omnium præstans. In montibus Peruviæ circa loxa, Guacabamba et Ayavaca.

β. *Chahuarguera* (Dec., *Bibl. univ.*), varietas distincta foliis longioribus in regno Quitensis.

2. C. *scrobiculata* (Humb. et Bonp.), cortex fuscus, suc-

cus flavescens, astringens; vulgo dicitur *cascarilla fina*, et inter prestantiores habetur. In Peruviæ andibus circa Jean de Bracamoros.

3. *C. lancifolia* (Mutis ex Humb.), cortex officinalis aurantiacus, vulgò *quinquina orangé*. In andium Bogotentium, Novo-Granatensium, et Peruvianorum frigidis nemorosis.

α. *nitida* (Rœm. et Schult.).

β. *lanceolata* (Rœm. et Schult.).

γ. *angustifolia* (Ruiz Quinol., *Supp.*).

4. *C. pubescens* Vahl, in *Act. soc.*), cortex eximius intùs flavescens, vulgo in officinis *quinquina jaune* seu *quina amarilla* dicta. In andium Peruviæ et Novæ-Granatæ provinciæ Caracasanæ montibus imis.

α. *cordata*, *C. cordifolia* Mutis, l. c.

β. *ovata*, *C.* Ruiz, ap. Vitm.

γ. *hirsuta*, *C. tenuis* Ruiz, ap. Vit.

δ. *heteraphylla* (Pavon., Quin. ined.).

5. *C. purpurea* (Ruiz et Pav., *Fl. Per.*), cortex extus fuscus, intus dilutè fulvus, amarus, acidulus, varietas *C. pubescentis* ex auct. plurimis, sed ob foliâ membranaceâ nec coriaceâ et char. ind. distinctam retinui : dicta *cascarillo bobo de Hoja Morada*. In andium Peruviæ montibus imis nemorosis et nocte frigidiusculis circa Chinchao, Pati, etc.; necnon ex Santa-Fé de Bogota et ex Caracas.

6. *C. macrocalix* (Pav. Quinol. ined.; Dec., *Bibl. univ.*, 1829), in Amer. aust.

β. *obtusifolia* (Pav. Quin., ined. in herb. Moricand).

γ. *lucumæfolia* (Pav.! Q., ined. in h. M.)

δ. *Uritusinga* (Pav. Q., ined. in h. M.).

7. *C. humboldtiana* (Rœm. et Schult.), in andibus Peruviæ prope Cuenca, ubi dicitur *cascarilla peluda*.

8. *C. magnifolia* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*, non Bonpl.),

cortex fusco-cinereus, intus rufescens, amarus, acidulus, vulgo dicitur *quinquina rouge, quina roxa, Flor da Azahar;* in officinis admissa. In andium Peruviæ nemoribus Chinchao ad Cuchero, Chacahuassi et Chicoplaya, nec non ad Mariquita Novæ-Granatæ.

9. *C. macrocarpa* (Vahl., *Act. soc. h.*), foliis subtus subhirsuto-pubescentibus, cortex fusco-cinereus, intus flavicans, minus amarus, vulgo *quinquina blanc.* In regno Santa-Fé Bogotensium.

β. Foliis utrinque glabris (Rœm. et Schult.).

10. *C. crassifolia* (Pav.! Quin., ined.; Dec. *Bibl. univ.*) circa Quito et Loxa.

11. *C. dichotoma* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*), cortex fuscus amarissimus, acidulus. In Peruviæ andium nemoribus versus Pueblo-Nuevo in Chicoplaya tractibus.

12. *C. acutifolia* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*), in Peruv. and. nemoribus imis ad Chicoplaya fluvium, Taso dictum.

13. *C. micrantha* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*), in Peruv. and. montibus altis frigidis nemorosis versus vicina St.-Antonii de Playa-Grande, ubi dicitur *cascarillo fino.*

14. *C. glandulifera* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*), cortex extus albido-cinereus, intus dilute helvolus amarissimus aromaticus. In Peruv. and. mont. nemorosis ad Chicoplaya runcationes Carpales dictas, ubi *cascarilla nigra* nuncupatur.

Corollis glabris.

15. *C. caduciflora* (Humb. et Bonpl., *Pl. eq.*), vulgo dicitur *cascarilla bova;* cortex in medicina non receptus. In Peruv. andibus juxta Jaen de Bracamoros.

16. *C. rosea* (Ruiz et Pav.! *Fl. Per.*), vulgo dicitur *asmc nich.* in Peruv. and. nemoribus imis, copiosè ad Pozuzo et St.-Antonii de Playa-Grande tractus.

Species non satis notæ.

17. *C. pelalba* (Pav.! Quinol., ined.; Dec. *Bibl. univ.*), in Amer. merid. verisimiliter in Peruvià.

17. *C. muzonensis* (Goudot, in *Phil. mag.*, 1828), in sylvis vastis circa urbem Muzo in Columbia.

Species excludendæ.

1. C. acuminata, Poir. = Buena acuminata.
2. C. afro inda, Willem. = Danais flagrans?
3. C. angustifolia, Swartz. = Exostemma angustifolium.
4. C. brachycarpa, Sw. = Exostemma brachycarpum.
5. C. brasiliensis, Hoffm. = Machaonia brasiliensis.
6. C. capensis, Burm. = Burchellia parviflora.
7. C. caribæa, Jacq. = Exostemma caribæum.
8. C. caroliniana, Poir. = Pinckneya pubescens.
9. C. chlorhiza, Bory. = Danais rotundifolia.
9. C. cladorhiza, Bory. = Danais rotundifolia.
10. C. coriacea, Poir. = Exostemma coriaceum.
11. C. corymbifera, Forst. = Exostemma corymbiferum.
12. C. dissimiliflora, Mut. = Exostemma dissimiliflorum.
13. C. excelsa, Roxb. = Hymenodyction excelsum.
14. C. ferruginea, St.-Hil. = Remigia ferruginea.
15. C. flaccida, Wild. = Hymenodyction flaccidum.
16. C. floribunda, Swartz. = Exostemma floribundum.
17. C. globifera, Pav. ined. = Nauclea? cinchonæ.
18. C. grandiflora, Ruiz et Pav. = Buena obtusifolia.
19. C. gratissima, Wall. = Luculia gratissima.
20. C. hænkeana, Bartl. = Palicourea hænkeana.
21. C. Kattukambar, Retz. = Uncaria acida.
22. C. lineata, Valh. = Exostemma lineatum.
23. C. longiflora, Lamb. = Exostemma longiflorum.
16. C. luciana, Vittm. = Exostemma floribundum.

16. C. montana, Radd. = Exostemma floribundum.
24. C. obovata, Willd. = Hymenodyction obovatum.
25. C. peruviana, Poir. = Exostemma peruvianum.
26. C. philippica, Cuv. = Exostemma philippicum.
27. C. quina, Lop. = Buena obtusifolia.
28. C. remijiana, St.-Hilaire. = Remigia Hilarii.
28. C. remyana, Spreng. = Remigia Hilarii.
16. C. Sanctæ Luciæ, David. = Exostemma floribundum.
29. C. spinosa, Vavass. = Catesbaca Vavassorii.
30. C. thyrsiflora, Willd. = Hymenodyction thyrsiflorum.
31. C. Vellozii, St.-Hil. = Remigia Vellozii.

Les autres genres qui composent la tribu des cinchonées sont, après le genre *cinchona* : *Buena*, Pohl; *Remigia*, Dec.; *Luculia*, Swart.; *Hymenodyction*, Wall.; *Exostemma*, Dec. (antheræ lineares exertæ, donnant la section *pitonia*, qui renferme dix espèces, dont le *caribœum* est la première, et le *floribundum*, qui donne le quinquina Piton, est la neuvième; la section *brachyanthum*, qui contient cinq espèces, et la section *pseudostemma*, formées de quatre espèces) : *Danais*; Comm.; *Manettia*, *Bouvardia*, *Pinckneya*, *Calycophyllum*; de sorte que la tribu des cinchonées est formée de quatorze genres renfermant cent une espèces.

La neuvième section des rubiacées (*coffeaeeæ*, fructus baccatus, bilocularis, semina dorso convexa intus plana et medio sulcuta, albumen corneum) prouve également les changemens importans que M. Decandolle a opérés dans la classification et la richesse de cette famille. Elle est divisée en deux sous-tribus; la première est : *Coffeæ*, flores distincti pedicellati; elle renferme les genres *Amaracarpus*, Blum.; *Damnacanthus*, Gœrtn; *Canthium*, Lamk.; *Plectronia*, Lin.; *Psydrax*, Gœrtn; *Marquisia*, A. Rich; *Nescidia*, A. Rich;

Diplospora, Lindl; *Epithinia* Jack, *Siderodendron*, Schreb; *Eumachia*, Dec.; *Declieuxia*, H. B.; *Tertrea*, Dec.; *Chiococca*, P. Brown; *Margaris*, Dec.; *Suldinia*, A. Rich; *Scholosanthus*, Vahl; *Chomelia*, Jacq. *Baconia*, Dec.; *Ixora*, Lin.; *Pavetta*, Lin.; *Saprosma*, Blum.; *Coussarea*, Aubl.; *Polyozus*, Lour.; *Grumilea*, Gœrtn.; *Rusidea*, Dec.; *Faramea*, A. Rich; *Strempelia*, A. Rich; *Coffea*, Lin.

Ce dernier genre, qui, il y a trente ans, ne contenait que huit espèces, d'après M. Decandolle en possède trente-cinq, parmi lesquelles quatre des anciennes espèces se trouvent seulement admises. Parmi les nouvelles espèces, ce botaniste en indique deux comme étant des succédanées du *coffea* arabique. Les espèces qui, d'après M. Decandolle, composent le genre *coffea*, sont les suivantes :

I. Sect. COFFE.

* *Pedunculis axillaribus*, *floribus* 5-7 *fidis*, 5-7 *andris*.

1. *Coffea arabica* (Lin. spec. 245.), in Arabicâ felici et Æthiopiâ, undè migravit in Indiam orientalem et, mediantibus hortis, in Americam æquinoctialem.

2. *C. Mauritiana* (Lam. *Dict.*), in insulâ Borboniæ sylvestris. *Café marron*, in ins. Borb., non confundenda cum var. *C. arabicæ*, sub nomine *Café Bourbon*, in commercio admissa.

3. *C. benghalensis* (Roxb.!), in montanis silhet Indiæ orientalis et Nepalix; C. arabicæ succedanea, sed quantitate inferior et semina pauciora.

4. *C.? microcarpa*, in sylvis ad cap Rouge Casamanciæ Afr. æquin.

5. *C. laurina* (Smeath.), in Sierrâ-Leonâ.

6. *C.? stipulacea*, in Guianâ gallicâ.

7. *C. pedunculata* (Roxb. fl. ind.), in Moluccis.

** *Pedunculis axillaribus*, *floribus 4-meris* (Ixoræ spec. Spreng.)

8. *C. guianensis* (Aubl. Guian.), in sylvis Guianæ gallicæ et in insulâ Trinitatis ex Sieb!

9. *C. rosæa* (fl. Mex. ic. ined.), in Mexico, bacca rubescens pisi magnitudine.

10. *C. tetrandra* (Roxb. fl. ined.), in Indiâ, ad Silhet, Chittagong et Bengalum orientalem; bacca magnitudine cerasi parvi, sapè abortu 1-loc. 1-sperma.

11. *C. densiflora* (Blum.), in sylvis montis Salak insulæ Javæ.

12. *C. angustifolia* (Blum.), in insulâ Pigeon in archipelago Malaico.

13. *C. racemosa* (Ruiz et Pav.), in Peruviæ nemoribus, ad Pati et Macora, ubi *Café* vulgo dicitur.

14. *C. zanguebariæ* (Lour. fl. Coch.), in sylvis oræ Zanguebariæ Africæ, in hortis culta propè Mozambicum; semina coffeæ arabicæ succedaneæ.

15. *C. Indica* (Poir.! suppl.), in ins. Javâ.

16. *C. odorata* (Forst. prod.), in insulâ Tannâ et in insulis Amicorum.

*** *Paniculis terminalibus*, *floribus 4-5-meris*.

17. *C. paniculata* (Aubl. Guian.), in sylvis Guyanæ propè amnen Galibiensem.

18. *C. mozambicana* (Dec.), in insulâ Africanâ Mozambico.

19. *C. semiexserta* (Colebr. in Roxb.), in Silhet Indiæ orientalis.

II SECT. HORNIA.

20. *C. subsessilis* (Ruiz et Pav.), in Peruviæ andium nemoribus, ad Chinchao, Quibrada et Pati tractus.

21. *C. umbellatâ* (Ruiz et Pav.), in andium nemoribus.

22. *C.? acuminata* (Ruiz et Pav.), in andium Peruviæ nemoribus.

III Sect. Pancrasia.

* *Stipulis ciliatis.*

23. *C. ciliata.* (Ruiz et Pav.), in and. Peruv. nemoribus.

24. *C. foveolata* (Ruiz et Pav.), in and. Peruv. nemoribus.

25. *C. mexicana* (Dec.), in Mexico.

26. *C. nitida* (Ruiz et Pav.), in Peruv. and. nemoribus.

27. *C. laurifolia* (H. B. et Humbl.), in umbrosis humidis ad Missiones Orinocenses.

28. *C. verticillata* (Ruiz et Pav.), in Peruv. andibus.

** *Stipulis non ciliatis indivisis bidentalis.*

29. *C. longifolia* (R. et Pav.), in Peruv. andibus.

30. *C. microcarpa* (R. et Pav.), in and. Peruv.

31. *C. spicata* (H. B. et Kunth.), in Nová-Granatâ.

32. *C. oleifolia* (H. B. et K.), propè Sancta-Fé de Bogota.

IV Sect. Straussia.

33. *C. luçoniensis* (Cham. et Schl.), in insulâ Luçoniâ circâ pagum Tierra-Alta.

34. *C. kaduana* (Cham. et Schl.), in arenosis montium insulæ O-Wahu.

35. *C. mariniana* (Cham. et Schl.), in nemorosis montium insulæ O-Wahu.

Coffeæ exclusæ.

C. capitata, Sub = Chasalia coffeoides.

C. cymosa Willd = Chasalia fontanesii.

C. divaricata, Tausch = Chasalia divaricata.

C. flavicum, Willd = Faranca jasminoides.

C. javanica, Blum = Chiococca javanica.

C. occidentalis, Jacq = Faramea odoratissima.

C. opulina, Forst. = Pavetta opulina.

C. sambucina, Forst. = Pavetta sambucina.

C. triflora, Forst. = Pavetta triflora.

Viennent ensuite les genres *Antherura*, Lour.; *Ronabea*, Aubl., *Psychotria*. Ce genre, il y a trente ans, d'après le Linné de Gmelin, contenait 25 espèces. Dans le *Prodromus*, il s'en trouve 177 espèces formant 16 sections. M. Decandolle indique en outre 60 espèces admises par des botanistes de nos jours, à retrancher de ce genre. Une seule espèce a été usitée : c'est le *Psychotria emetica*, fournissant l'ipécacuanha noir ou strié. Cette première sous-tribu est terminée par les genres *Palicourea*, Aub., *Chasalia* Comm.

La deuxième sous-tribu des Cofféacées, les *Cephælideæ*, contient 31 espèces; elle mérite aussi de fixer l'attention par les racines émétiques que son premier genre *Cephælis* fournit à la médecine.

Ce genre est divisé en deux sections : *Tapogomea* et *Callicocca*. Dans cette dernière, parmi les espèces herbacées vivaces, est placé le *Cephælis ipecacuanha* (A. Rich.) *Ipécacuanha annelé*. La tribu des Cofféées est terminée par les genres *Carapichea*, Aubl.; *Suteria*, Dec.; *Geophila* (Don. *Prod.*), et *Patabea*, Aubl. (Guian).

On peut juger par ces exemples, pris dans le *Prodromus*, déjà bien connu par les trois premiers volumes, que cet ouvrage est le plus complet que l'on possède dans ce genre : il est, comme on le dit ordinairement, tout-à-fait au niveau de la science.

G. PELLETAN.

Paris. — Imp. de FÉLIX LOCQUIN, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

De l'altération du pain par le sulfate de cuivre et par d'autres substances.

Il y a environ deux ans qu'un de nos correspondans de Bruxelles fit connaître à l'un de nous l'emploi du sulfate de cuivre dans la fabrication du pain, emploi qui donna lieu à la condamnation de treize boulangers qui subirent chacun cinq jours d'emprisonnement, en même temps qu'ils furent passibles d'une amende.

Bientôt après nous apprîmes que le même sel était employé en France, notamment à Calais, à Saint-Omer, et dans plusieurs villes du Nord. L'extrait des jugemens rendus contre divers boulangers vint confirmer l'annonce de ces faits.

Dans le commencement de 1830, quelques faits purent faire croire que l'emploi du sulfate de cuivre s'était répandu de ville en ville, et même s'était introduità Paris. Le 22 janvier 1830, le préfet de police écrivit au Conseil de salubrité pour demander qu'on fît des recherches à ce sujet; mais ces recherches, quoique faites au nom d'une commission prise dans le sein du Conseil, et par des hommes doués d'une rare habileté, n'eurent pas le succès qu'on pouvait en attendre : le rapport fait au préfet disait que le sel de cuivre n'était pas employé dans le travail du pain, et que si on avait trouvé du cuivre dans cet aliment, il fallait en attribuer la présence à l'emploi d'ustensiles en cuivre ou au hasard (1).

Les conclusions de ce rapport ne furent pas généralement

(1) Dans un travail inséré dans les *Annales d'hygiène*, tome 4, première partie, nous démontrâmes la présence du cuivre dans du pain fait à Paris.

admises, et des essais faits par M. Gauthier de Claubry lui démontrèrent plus tard la présence du sulfate de cuivre dans le pain livré au commerce.

J'eus aussi le sujet d'être convaincu de l'emploi d'un sel de cuivre dans la fabrication du pain, en faisant l'analyse du restant d'un pain de quatre livres qui avait, dans la famille de M. Helle, causé de graves accidens à tous ceux qui en avaient mangé. Ce morceau m'avait été remis par le médecin, M. Achille Comte.

Les chimistes, comme on le voit, n'étaient pas d'accord sur l'emploi d'un sel de cuivre dans la panification, lorsque parut un mémoire de M. Kuhlmann, ayant pour titre: *Considérations sur l'emploi du sulfate de cuivre, et de diverses autres matières salines dans la fabrication du pain, présentées au Conseil de salubrité du département du Nord, en avril 1830.*

Ce travail contenant un grand nombre de faits curieux, nous allons en donner un extrait, en supprimant cependant ce qui pourrait conduire les boulangers à se servir des connaissances données par M. Kuhlmann sur l'emploi du sulfate de cuivre, connaissances que nous regrettons de voir publiées.

Le Mémoire de M. Kuhlmann est divisé en deux parties: la première traite de l'introduction de plusieurs substances dans la pâte du pain, et des moyens de les reconnaître par l'analyse; la deuxième, de l'action que les divers sels employés exercent sur la fabrication du pain.

Dans le premier paragraphe, M. Kuhlmann regrette de ne pouvoir indiquer positivement l'origine de l'emploi du sulfate de cuivre dans la panification; cependant, d'après ce qui a été imprimé dans un journal de Bruxelles, cette composition est mise en usage dans presque toute la Belgique depuis

1816 et 1817. Ces années ayant fourni de mauvaises récoltes et du grain de mauvaise qualité, le pain devint cher, quoiqu'il ne fût pas très-beau, quelques soins qu'apportassent dans le travail les boulangers les plus habiles. Pour obvier à cet inconvénient, et afin de tromper le consommateur et de faire un bénéfice, quelques-uns de ces industriels mêlaient à la farine de froment des farines de féveroles, de haricots secs et d'autres substances analogues; d'autres, plus coupables, firent usage de *l'alun bleu*, le sulfate de cuivre.

Des renseignemens pris par l'auteur du Mémoire près de divers boulangers, il résulte qu'un boulanger de Turcoing faisait employer ce sel par son garçon, lorsque les farines étaient humides et que le pain *poussait plat* (1); ce sel le faisait *pousser gras*. A cet effet, on versait, dans l'eau nécessaire pour délayer la farine d'une *cuisson*, plein la tête d'une pipe de la liqueur bleue (solution de sulfate de cuivre). Si la farine était de très-mauvaise qualité, on ajoutait un peu plus de dissolution. L'addition de cette liqueur, regardée comme un secret précieux, ne se faisait jamais devant un étranger. Le boulanger n'en connaissait sans doute pas les propriétés vénéneuses, puisqu'il faisait usage pour lui et pour sa famille du pain qui en contenait.

M. Kuhlmann s'élève avec force contre cette pratique; il fait voir que si la quantité minime de cuivre employée ne peut nuire à des gens robustes, elle peut occasioner des accidens graves lorsque le pain sert à la nourriture de gens faibles et d'enfans. Il termine par dire *qu'il est convaincu de l'urgente nécessité de sévir, de toute la rigueur des lois, contre l'introduction dans le pain des plus minimes quantités de ce sel dangereux*, introduction qu'il considère, avec

(1) *Lorsque la pâte s'étend en largeur et ne lève pas.*

juste raison, *comme un véritable attentat à la santé publique.*

M. Kuhlmann fait ensuite ressortir les dangers qui peuvent résulter de l'emploi, 1° d'une solution vénéneuse dont la dose est laissée à la main d'un ouvrier; 2° du mélange mal fait des diverses parties de la pâte qui contiennent le sel de cuivre. A l'appui de son opinion, l'auteur cite diverses analyses de pain, dans lesquelles le cuivre s'est trouvé répandu inégalement dans la masse, et enfin *la présence d'un petit cristal de sulfate de cuivre dans un morceau de pain qui devait entrer dans le potage qu'une mère allait préparer pour son enfant.*

Toutes ces considérations, présentées par M. Kuhlmann au maire de Lille, ont donné lieu à un arrêté de ce magistrat, du 30 septembre 1830, qui institue une commission permanente pour la surveillance de la fabrication du pain dans cette ville.

Le paragraphe 2 du Mémoire contient des détails sur les procédés analytiques mis en usage dans la recherche du sulfate de cuivre. L'auteur a vu, 1° que l'hydro-ferro-cyanate de potasse pourrait servir de moyen préliminaire d'essai, et que l'action de ce réactif peut déceler la présence d'un sel de cuivre dans un pain qui en contiendrait une partie sur 9000 : la couleur rose qui se développe presque immédiatement, indique cette présence, mais sur *le pain blanc seulement*, cette nuance n'étant pas perceptible sur le *pain bis*; 2° que l'action de l'hydrosulfate d'ammoniaque présente des caractères aussi tranchés; 3° que l'ammoniaque n'acquiert une couleur bleue sensible que lorsque la présence du cuivre dans le pain se décèle par une couleur verte.

Pour déterminer les proportions de cuivre, M. Kuhlmann agit de la manière suivante : On fait incinérer 200 grammes

du pain soupçonné dans une capsule de platine (1); lorsque l'incinération est complète, on réduit les cendres en une poudre très-fine; on les traite dans une capsule de porcelaine par de l'acide nitrique pur (de 8 à 10 grammes), de manière à obtenir une bouillie très-liquide; on soumet ce mélange à l'action de la chaleur, que l'on continue jusqu'à ce que la presque totalité de l'acide libre soit évaporée, et qu'il ne reste plus qu'une pâte poisseuse; on délaie cette pâte dans de l'eau distillée (20 grammes), en s'aidant de l'action de la chaleur; on filtre pour séparer les parties qui n'ont pas été attaquées; on verse dans la liqueur filtrée un léger excès d'ammoniaque et quelques gouttes de solution de sous-carbonate d'ammoniaque. Il y a, 1° précipitation du cuivre, qui est redissous par l'excès d'alcali; 2° précipitation des carbonates terreux qui ne sont pas redissous; on filtre; et la liqueur filtrée, rendue acide par l'addition d'une goutte d'acide sulfurique, est séparée en deux parties égales qui sont essayées, l'une par l'hydrosulfate d'ammoniaque et par l'acide hydrosulfurique, qui fournit un précipité de sulfure de cuivre affectant la couleur brune; l'autre est essayée par l'hydro-ferro-cyanate de potasse, qui donne un précipité de couleur cramoisie, et qui est un hydro-ferro-cyanate.

En suivant ce procédé, l'auteur a vu qu'on pourrait constater la présence du sulfate de cuivre dans le pain, dût cet aliment ne contenir qu' $\frac{1}{70000}$ de ce sel. Si la quantité de cuivre était plus grande dans la liqueur, on pourrait employer une lame de fer qui donne lieu à la réduction du cuivre à l'état métallique. L'auteur, parmi plusieurs observations, fait re-

(1) Si la *carbonisation*, qui précède l'*incinération*, n'est pas faite à vase clos, il est probable, et nous nous basons sur des faits, qu'il y a perte d'une petite quantité de cuivre. A. C.

marquer, 1° qu'il est de la plus grande nécessité de n'employer que des réactifs purs; 2° qu'il faut avoir soin de ne se servir que de vases qui ne puissent fournir du cuivre, lequel pourrait être confondu avec celui recherché dans le pain; 3° de laver à l'eau distillée pure les vases et ustensiles qu'on veut employer dans l'opération.

Parmi un grand nombre d'essais, il est arrivé à M. Kuhlmann de trouver quelquefois des traces de cuivre tellement minimes, qu'il n'a pu les attribuer à l'emploi du sulfate, d'autant plus qu'en examinant les farines, il a reconnu que ces farines donnaient des résultats semblables. Il émet l'opinion *qu'il peut exister dans les farines et dans les céréales quelques traces de cuivre;* ce qui n'aurait rien de bien surprenant, M. Sarzeau ayant démontré la présence du cuivre dans divers produits organiques; et M. Meissener, de Hall, ayant reconnu des traces de cuivre dans un très-grand nombre de plantes.

Ces faits, dit M. Kuhlmann, demanderont toujours, de la part des experts, une très-grande circonspection. Cependant ils ne peuvent détruire en rien la garantie que la santé publique peut trouver dans l'analyse chimique pour faire découvrir les manœuvres coupables des boulangers; car il existe une *énorme différence* entre les résultats fournis par du pain chargé de $\frac{1}{70000}$ de sulfate, et ceux qu'on obtient du pain qui n'a pas été préparé en se servant de ce sel.

Le troisième paragraphe du Mémoire contient des détails sur l'emploi de l'alun dans l'art du boulanger, et les moyens d'en reconnaître la présence dans le pain.

L'auteur ne peut assigner l'origine de l'emploi de ce sel; mais il donne des détails sur les quantités d'alun employées en Angleterre dans la fabrication du pain, détails tirés des

ouvrages du docteur Ure et de P. Markham, desquels il résulte que la quantité d'alun varie de $\frac{1}{127}$ à $\frac{1}{964}$ de la farine employée, ou de $\frac{11}{145}$ à $\frac{1}{1677}$ du pain obtenu. 2° Il s'élève avec force contre l'emploi de ce sel (1), qui peut, par son introduction journalière dans l'économie animale, exercer une action funeste sur l'estomac, surtout chez les personnes d'une faible constitution et chez les enfans. 3° Il donne le procédé suivant pour reconnaître la présence de l'alun : on fait incinérer 200 grammes du pain suspecté; on porphyrise les cendres; on les traite par l'acide nitrique; on fait évaporer jusqu'à siccité; on délaie le produit de l'évaporation dans 20 grammes d'eau distillée; on verse dans ce liquide, qui n'a pas besoin d'être filtré, de la potasse caustique en excès; on chauffe, on filtre, puis on précipite l'alumine au moyen du muriate d'ammoniaque, ayant soin de faire bouillir pendant quelques minutes pour que la séparation soit totale; on recueille ensuite l'alumine sur un filtre; on la fait sécher, et, d'après le poids de l'alumine obtenue, on détermine le poids de l'alun contenu dans le pain.

L'auteur fait remarquer que si, en faisant ces opérations, on n'obtenait que de très-petites quantités d'alumine, on ne pourrait pas conclure qu'il y eût de l'alun dans le pain examiné. En effet, il a obtenu des cendres du pain qui ne contenait pas d'alun, de très-petites quantités d'alumine; mais ces quantités étaient tellement minimes, qu'on ne pouvait les attribuer à l'alun, mais bien à des matières terreuses adhérentes au blé, ou à des portions de cendres qui avaient entraîné de la terre de l'âtre du four (2); soit encore à ce que

(1) Déjà on avait écrit contre cet emploi. *Voyez* les *Annales d'hygiène*, tom. 4, pag. 24; le *Bulletin des Sciences*, de Ferrussac, etc.

(2) Pour éviter la présence de la terre et des cendres du four, il serait convenable de brosser le pain que l'on vent incinérer.

le blé contient lui-même des traces d'alumine; ce qui ne serait pas extraordinaire, Schrader ayant trouvé des traces de cet oxide dans les cendres du seigle. (*Gehlen Journ.*, tome III, page 625.)

M. Kuhlmann établit qu'il est possible de juger approximativement, d'après le poids des cendres, quelles sont les quantités d'alun introduites dans le pain; mais ces expériences ne sont concluantes qu'en faisant subir à ces cendres le procédé analytique que nous venons de décrire: ainsi il a reconnu, d'après un grand nombre d'expériences, que 200 grammes de pain blanc sans alun fournissent ordinairement de 1,27 grammes à 1,30 de cendres, tandis que du pain contenant $\frac{1}{176}$ d'alun donnait un résidu pesant 1,60 grammes; cette cendre était aussi plus blanche et d'un volume plus considérable.

Le paragraphe 4 traite de l'emploi de diverses autres substances mises en usage par les boulangers.

Parmi ces substances, l'auteur cite le sulfate de zinc, le sous-carbonate de magnésie, les sous-carbonates alcalins, et divers autres produits. Selon lui, le sulfate de zinc a été quelquefois mis en usage, mais par erreur seulement, les boulangers ayant confondu ce sel avec le sulfate de cuivre; cependant il a cru devoir porter son attention sur les moyens analytiques à mettre en usage pour en démontrer la présence.

Il détermine, 1° la présence de l'acide sulfurique par le procédé décrit par le docteur Ure, qui consiste à émietter le pain, à le traiter par l'eau distillée froide, à le presser pour obtenir le liquide, à filtrer celui-ci pour l'avoir clair; puis à l'examiner par un sel de baryte, qui donne un précipité insoluble de sulfate de baryte, si le pain contient un sulfate.

2° Celle de l'oxide de zinc, en faisant digérer dans l'eau

distillée froide pendant quelques instans 200 grammes de pain émietté; exprimant le pain ainsi traité dans un linge, afin d'en faire sortir le liquide; filtrant à travers le papier; faisant évaporer à une douce chaleur jusqu'à ce que la liqueur ait acquis un peu de viscosité; y versant alors un excès d'ammoniaque; filtrant une seconde fois; ajoutant ensuite à la liqueur filtrée une petite quantité d'acide nitrique pour saturer l'alcali; divisant la liqueur ainsi acidulée en deux parties; faisant agir sur l'une l'hydro-ferro-cyanate de potasse, et sur l'autre l'hydrosulfate de potasse, qui dans les deux cas doivent, avec l'oxide de zinc, fournir un précipité blanc soluble dans un excès d'ammoniaque.

Passant ensuite à l'emploi du sous-carbonate de magnésie, M. Kuhlmann fait connaître l'opinion émise par M. Edmond Davy, que l'addition de ce sel à la farine de mauvaise qualité, améliore le pain préparé avec cette farine. Sans adopter ni réfuter cette opinion, M. Kuhlmann établit que l'emploi de ce sous-carbonate, qui ne peut incommoder d'une manière grave ceux qui en font usage, doit cependant être réprimé, en ce qu'il peut donner lieu, de la part des boulangers, à des erreurs capables de compromettre la santé publique.

Il indique ensuite le procédé suivant pour reconnaître le pain préparé avec la farine additionnée de sous-carbonate de magnésie.

On fait incinérer 200 grammes de pain; on porphyrise les cendres, qui sont blanches et très-volumineuses; on les délaye dans l'acide acétique, et on fait évaporer à siccité pour chasser l'acide libre; on traite le résidu sec par de l'alcool, et on filtre la liqueur alcoolique; on fait évaporer, puis on traite le produit par une petite quantité d'eau pure. On précipite la dissolution par du bi-carbonate de potasse

en excès, et on filtre, puis on fait bouillir le liquide filtré, afin que la magnésie se précipite. On la recueille, on la lave, on la fait sécher, et on en détermine le poids.

Après le carbonate de magnésie, l'auteur passe à l'emploi du sous-carbonate d'ammoniaque. Il combat l'opinion émise par quelques auteurs, que ce sel puisse se sublimer au four, et produise l'effet mécanique de soulever la pâte, et de fournir un pain rempli de porosités. Il se base sur ce que l'acide du levain, et celui développé pendant la fermentation, doivent être en suffisante quantité pour convertir en acétate la majeure partie du sel alcalin. Selon lui, s'il faut admettre un effet mécanique, c'est au dégagement d'acide carbonique qu'il faut plutôt l'attribuer (1).

Pour reconnaître la présence du carbonate d'ammoniaque, M. Kuhlmann, tout en indiquant l'emploi de la potasse pour dégager l'ammoniaque d'un extrait gommeux et sucré préparé par l'eau, dit qu'il a renoncé à ce mode d'opérer; le pain qui n'a pas été préparé avec ce carbonate donnant lui-même une assez grande quantité d'ammoniaque, qui ne permet pas de juger si cet alcali provient du pain lui-même ou de la pâte additionnée de sous-carbonate (2).

---

(1) Sans combattre en rien le raisonnement de M. Kuhlmann, nous devons dire ici qu'on emploie à Paris le sous-carbonate d'ammoniaque avec succès, non-seulement pour obtenir du pain très-poreux, vendu par quelques boulangers, et qui leur est demandé sous le nom de *pain anglais*, mais encore dans la pâte de *macarons*, afin d'obtenir, avec moins de pâte, une plus grande quantité de ces sucreries, qui sont alors plus légères.

(2) Nous pensons que cette question pourra être résolue par des expériences comparatives sur les quantités d'alcali volatil retirées d'une quantité déterminée de pain non additionné de sous-carbonate d'ammoniaque, et de pain additionné de ce sel.

Quant à l'addition du sous-carbonate de potasse ou de soude, l'auteur dit que l'examen des cendres peut la faire reconnaître. En effet, il a vu que les cendres du pain préparé avec la farine sans addition, ne contiennent que très-peu de matières solubles, et surtout peu d'alcali libre; tandis que les cendres obtenues d'un pain dans lequel on a fait entrer de ces sous-carbonates, sont alcalines.

L'auteur traite ensuite des produits divers qu'on fait entrer dans les farines pour les alonger et leur donner du poids. Telles sont *la craie*, *la terre de pipe*, *le plâtre*, sophistiqueries qui méritent, à tous égards, à leurs auteurs, une punition sévère. Il a vu qu'on pouvait d'abord s'assurer du mélange par le poids du résidu obtenu de l'incinération de la farine ou du pain fourni par cette farine; faisant ensuite l'examen de ces résidus, lorsque le poids est plus considérable que celui qui résulte de l'incinération d'une quantité égale de farine pure ou de pain préparé avec cette farine.

M. Kuhlmann, d'après le docteur Ure (1), nous fait aussi connaître l'emploi d'autres substances. De ce nombre sont le blanc d'œuf, l'eau de gomme, la colle de poisson, le salep. L'emploi de ce dernier, selon le docteur Perceval, peut être utile. Trente grammes de salep par kilogramme de fleur de farine, donnent un pain plus blanc, plus pesant que celui préparé sans salep (2).

Dans la deuxième partie de son travail, M. Kuhlmann fait connaître les expériences qu'il a faites sur la panification et la cuisson du pain, pour constater l'action des

---

(1) *Voyez* le mot *Pain*, tom. 4 du *Dictionnaire de Chimie*.

(2) Cette pratique pourrait être mise en usage dans quelques-uns de nos départemens, où le salep abonde et n'a pas d'emploi.

divers agens dans la panification. Cette partie du mémoire contenant quelques résultats qu'il est bon de ne pas faire connaître, nous nous bornerons à donner ici ceux que nous regardons comme les plus utiles : 1° l'emploi du sel marin, dans la proportion de $\frac{1}{342}$, donne un résultat plus favorable que celui qu'on obtient sans cette addition; 2° cet effet est plus sensible lorsqu'au lieu d'$\frac{1}{342}$ on emploie $\frac{1}{170}$ de ce sel; 3° ces résultats sont aussi beaux que ceux que pourraient fournir l'alun et les sulfates de cuivre et de zinc, sans que le pain ainsi préparé puisse être nuisible, et il y a en même temps bénéfice pour le boulanger; 4° le sous-carbonate d'ammoniaque, le bi-carbonate de potasse, le sulfate de soude, le sulfate de potasse, le sulfate de fer, l'acide sulfurique, l'acide acétique, l'alcool, essayés dans la panification, n'ont aucune action bien influente sur les résultats; 5° le sucre, dans la proportion d'$\frac{1}{352}$, a un peu augmenté la hauteur du pain; mais il y a développé quelques soufflures.

Nous terminerons là cette note, en faisant connaître un fait qui doit fixer l'attention des chimistes et des médecins.

Il y a peu de temps, un militaire de la garnison de Paris apporta à M. Barruel, chef des travaux chimiques de la Faculté de médecine de Paris, du pain, le priant d'en faire l'analyse; ce pain ayant la singulière propriété d'affaiblir considérablement les organes de la génération. L'examen de ce pain, fait par ce chimiste, lui démontra qu'il contenait du cuivre, provenant sans doute du sulfate mis en usage dans la panification; mais il ne put déterminer si l'on pouvait attribuer à la présence de ce sel l'espèce d'atonie que ce soldat avait remarquée. C'est aux praticiens à résoudre cette question.

Les faits qui précèdent doivent fixer l'attention du président du Conseil de salubrité, qui pourrait provoquer, ou

faire faire par les divers membres de ce Conseil, un examen chimique de divers échantillons de pain pris au hasard chez les divers boulangers des douze arrondissemens de la capitale. Une mesure semblable aurait l'avantage de donner de la sécurité au public, et d'interdire aux gens peu scrupuleux l'emploi de substances nuisibles à la santé publique.

A. CHEVALLIER.

RÉCLAMATION

Présentée à M. Odilon-Barrot, préfet du département de la Seine, par les pharmaciens de Paris.

MONSIEUR LE PRÉFET, après une révolution partie du principe sacré de l'observation des lois, un devoir reste à remplir à chaque citoyen : c'est celui de signaler les abus créés ou conservés par les précédens gouvernemens. Il est aussi un devoir pour les magistrats : c'est celui de les réformer. Bien pénétrés de ces deux vérités, les pharmaciens de Paris viennent avec confiance réclamer de vous la suppression de toutes les pharmacies des maisons de charité. En faisant cette demande, ils exercent un droit fondé sur la loi et sur les principes qui l'ont motivée.

La loi du 21 germinal an XI, sur l'organisation et l'exercice de la pharmacie, dit, art. 25, que nul ne peut exercer l'état de pharmacien, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues.

Cette défense formelle, fondée sur la nécessité d'études spéciales et de connaissances acquises, a été violée par diverses ordonnances ou arrêtés, dont le premier, sur lequel on s'est le plus appuyé, remonte au 28 mai 1801 (an IX), et a été abrogé par la loi postérieure qui vient d'être citée.

Dans un temps où l'on commençait à tout oser, lorsqu'il s'agissait de l'intérêt d'un certain parti, l'administration a fait revivre l'arrêté de l'an IX, et a rétabli l'abus que la loi avait détruit; car, de 1804 à 1816, le service de pharmacie des bureaux de charité, de même que celui des hospices, était fait par qui de droit: dans les hospices, il n'y avait que des pharmaciens admis sur examen, et l'on se fournissait chez les pharmaciens de la ville pour les bureaux de charité.

Mais, du moment que les corps religieux ont pu donner un nouvel essor à l'esprit d'envahissement qui ne les quitte jamais, comme ils conservent partout un grand nombre de serviteurs dévoués, ils n'ont pas tardé à obtenir l'exhumation de l'arrêté précité, et à se faire rendre le service de la pharmacie, entièrement pour les secours à domicile, plus ou moins complétement dans les hôpitaux.

Nous le répétons, c'est une violation de la loi. La loi exige, et avec raison, pour la sécurité publique, de ceux qui exercent la pharmacie, des connaissances que ne peuvent ni ne doivent avoir des religieuses. La loi ne reconnaît pas plus de femme-pharmacien, même avec la somme d'instruction exigée, qu'elle ne reconnaît de femme-médecin, de femme-avocat, de femme-notaire. Elle est si précise à cet égard, que la veuve d'un pharmacien, eût-elle vécu trente ans dans l'officine de son mari, ne peut conserver l'établissement que pendant un an à partir du jour de son veuvage, à charge par elle de présenter un élève âgé au moins de vingt-deux ans, et d'accepter la surveillance d'un pharmacien reçu. (Arrêté du gouvernement du 25 thermidor an XI, art. 41.)

Comment concilier les exigences de cet article avec l'existence indéfinie d'un grand nombre de pharmacies confiées

uniquement à des femmes sans instruction? Encore si cette infraction à la loi était appuyée par une considération, qui serait sacrée, si elle était aussi bien fondée qu'elle l'est peu, *le bien des pauvres* !

Le bien des pauvres! pour ce qui nous occupe, il faut l'examiner sous deux rapports : *économie dans les dépenses*, *exactitude et sûreté dans le service.*

Sous le rapport de l'économie, nous pourrions citer tel bureau de charité, qui, lorsqu'il se fournissait chez les pharmaciens, dépensait de 1,700 à 2,000 francs, et qui en dépense aujourd'hui 6,000 rien qu'en drogues prises à la pharmacie centrale des hôpitaux; et nous ne craignons pas d'avancer qu'à la première époque les bureaux dépensaient en général deux tiers de moins qu'aujourd'hui à égalité de nombre d'indigens. Si cette assertion était contestée, nous dirions : Examinez les comptes de 1813, 1814 et 1815, comparés à ceux des années 1827, 1828 et 1829; faites-le de bonne foi, et osez répondre que non.

Les raisons de cette augmentation de dépense sont aussi nombreuses que vraies; nous ne signalerons que les plus essentielles :

On fournit à qui n'a pas droit de recevoir.

On paye ce qui souvent n'est pas dépensé.

On supporte les frais d'un personnel nombreux.

On établit un matériel coûteux, dont il faut ensuite payer l'entretien.

On paye des fournitures considérables de combustible.

Souvent enfin on paye le loyer d'un local particulier.

Si toutes ces dépenses n'existaient pas, et elles cesseraient d'avoir lieu, si l'indigent prenait dans une pharmacie de la ville les médicamens prescrits par le médecin du bureau de charité, on obtiendrait une économie qui irait au-delà de

ce qu'on peut imaginer, malgré les prix très-modérés des fournitures de la pharmacie centrale (1).

Sous le rapport de l'exactitude et de la sûreté dans le service, comment comparer une pharmacie de la ville, toujours occupée, toujours ouverte à celui qui en a besoin, même la nuit, à un établissement de femmes astreintes à des pratiques dont elles ne peuvent peut-être pas se départir? Au moins est-il certain que les Sœurs ont des heures où tout travail leur est interdit, et que, pendant ce temps, le pauvre doit prendre patience jusqu'à l'heure de la distribution, qui parfois est remise au lendemain. Au reste, que l'on consulte sur le service de pharmacie fait par les Sœurs les médecins des bureaux de charité, que l'on se fasse représenter les lettres écrites par eux, et l'on verra ce qu'ils en pensent.

Veut-on enfin connaître l'opinion générale des médecins de Paris sur le sujet qui nous occupe? Nous rappellerons que l'ancien gouvernement ayant posé, il y a trois années, une série de questions sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie, sept à huit cents médecins s'assemblèrent spontanément à l'Hôtel-de-Ville, et nommèrent une commission pour répondre aux questions proposées. Au nombre de ces questions se trouvait celle-ci :

« Dans quels cas et avec quelles restrictions les Sœurs de
» charité, attachées aux établissemens de bienfaisance,
» peuvent-elles être autorisées à distribuer et à vendre des
» remèdes simples aux indigens? »

La réponse fut aussi précise que laconique :

« Dans aucun cas. »

---

(1) Il n'y a pas un pharmacien de Paris qui ne soit disposé à fournir à des prix tels que l'administration y trouve toute l'économie qu'elle peut désirer.

Ce travail a été fait et imprimé sous Charles X. Il est vrai que les académies, les facultés, les écoles, n'ont pas répondu avec autant de franchise; elles ont plus ou moins éludé, plus ou moins concédé, et elles disent aujourd'hui qu'elles étaient sous certaines influences qu'il leur était difficile de ne pas subir!

Vainement on essaierait de transformer une affaire de principes légaux et d'intérêts justement revendiqués, en une affaire d'opinions politiques ou religieuses; nous répondrions simplement : Des établissemens de pharmacie ont été formés contre les dispositions prohibitives de notre législation; nous en demandons la suppression: voilà nos motifs et notre but.

M. le Préfet, nous avons été brefs, et nous pouvions cependant l'être davantage; car il aurait suffi de vous dire: Un conseil dont vous êtes président viole une loi; faites cesser cette violation, afin d'empêcher que votre nom, si justement recommandable, ne se rattache à quelque chose d'illégal; mais nous avons voulu nous appuyer d'autant de faits que de raisons pour vous démontrer la justice de notre demande.

Nous terminons par un dilemme qui présente la question dans toute sa simplicité : ou les pharmaciens ne doivent plus être soumis aux temps d'études, aux examens, aux épreuves exigées d'eux, ou les pharmacies tenues par des individus qui n'ont satisfait à rien de ce qu'exige la loi, doivent être supprimées.

Nous avons l'honneur d'être, etc.

Les Pharmaciens soussignés, secrétaires d'une commission formée par les Pharmaciens de Paris,

GUIBOURT, REYMOND, RICHART.

Le Président de la Commission, BOULLAY.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 13 *décembre.* M. André Michaux adresse un Mémoire avec un dessin du *zelkoa*, *planera crenata*, arbre forestier originaire des bords de la mer Caspienne et de la mer Noire, qui, par ses caractères botaniques, a beaucoup d'affinité avec les ormes et les micocouliers, et que les pépiniéristes nomment *orme de Sibérie*. Cet arbre diffère des ormes par sa capsule gibbeuse et non ailée; et des micocouliers, parce que son fruit n'est point un drupe. Il appartient à la polygamie monoécie, famille des amentacées, dont Gmelin a fait un ordre à part sous le nom de *planera*. Cet arbre s'élève à plus de 25 mètres de hauteur, et acquiert jusqu'à 4 mètres de circonférence; il est droit et proportionné; le tronc est dégarni de feuilles jusqu'à 8 à 9 mètres; l'écorce du tronc des vieux *planera* n'est pas grise et profondément crevassée, comme celles de l'orme et du chêne; elle a plus de ressemblance avec celle du charme et du hêtre. Quand cet arbre a acquis plus de 25 centimètres de diamètre, elle s'exfolie par plaques minces et larges. Les fleurs sont verdâtres, petites et peu apparentes; elles sont placées par grappes le long des pousses de l'année; les graines, de la grosseur d'un grain de chenevis, sont contenues dans de petites capsules gibbeuses biloculaires.

Commissaires, MM. Desfontaines et Mirbel.

MM. Henry et Plisson présentent un second Mémoire sur les matières organiques azotées. Ils se livrent d'abord à l'étude de l'oxamide, substance nouvellement découverte par

M. Dumas, qui a reconnu que cette matière, traitée à l'aide de la chaleur par l'acide sulfurique concentré, produit du sulfate d'ammoniaque, de l'oxide de carbone et de l'acide carbonique; et par la potasse caustique hydratée, de l'ammoniaque et de l'oxalate de potasse. MM. Henry et Plisson ont constaté que les autres alcalis, même le volatil, agissaient de la même manière. Relativement à l'action des acides sur l'oxamide, ils ont reconnu que les acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique affaiblis, déterminaient bientôt la formation d'acide oxalique, lequel disputait à ses générateurs l'ammoniaque dont la naissance accompagnait la sienne; ils ont aussi constaté que l'acide tartrique, chimiquement pur, et, ce qui est plus étonnant, l'acide oxalique lui-même, donnent lieu aussi promptement à de semblables résultats. L'acide acétique concentré, chauffé sur un vingtième de son poids d'oxamide, s'est volatilisé sans avoir exercé aucune action sur elle : il est probable que les acides les plus faibles agiraient de même. On voit donc qu'il y a des acides qui réagissent sur l'oxamide et la décomposent, tandis que d'autres sont sans activité sur elle. La quantité d'acide oxalique obtenue par l'action des acides précités et des alcalis sur l'oxamide, s'élève à un peu plus de 102 parties.

L'oxamide immergée dans de l'eau distillée pendant quinze jours, à une température estivale, n'a subi aucun changement : il n'en a pas été de même par l'ébullition, à une température de 224°, et sous une pression de 24 atmosphères. L'eau dont on avait fait usage, évaporée, était acide; elle dégageait de l'ammoniaque par l'hydrate de protoxide de plomb, et précipitait les sels calcaires.

Après ces recherches, les auteurs se sont livrés à l'examen du deutoxide d'azote et du cyanogène. Ils espèrent pouvoir parvenir à convertir le deutoxide d'azote en acide nitreux

en le mettant en contact prolongé avec l'acide sulfurique concentré, comme M. Gay-Lussac est parvenu à le faire avec une forte solution de potasse caustique et ce même deutoxide d'azote. Quant à la matière détonnante provenant de l'action de l'acide nitrique sur les matières comburantes, ils la regardent comme un mélange de nitrate d'ammoniaque et d'autres substances dont la nature pourra varier encore quand l'acide nitrique agira comme comburant.

Matière cristallisable de la moutarde blanche. Cette substance, que les auteurs ont nommée *sulfo-sinapisine*, prise par M. Pelouze pour du sulfo-cyanure de calcium, vient d'être reconnue par eux comme un composé organique neutre, dont on peut facilement représenter la composition élémentaire par les élémens du sulfo-cyanogène et d'une substance organique en proportions définies.

Dans toutes leurs expériences, MM. Henry et Plisson ont été obligés de joindre l'eau aux acides et aux alcalis. On pourrait présumer de là que ces derniers corps n'agissent que par la puissance du premier. Pour détruire ce point, ils se sont assurés que l'eau seule est lente, tandis que les acides et les alcalis sont plus ou moins prompts à produire le même effet. Ils admettent donc volontiers que ces trois agens chimiques possèdent isolément en eux-mêmes la même propriété, et que l'eau, quoique indispensable à l'action des acides et des alcalis, peut cependant être regardée comme tout-à-fait étrangère à cette action.

Commissaires, MM. Chevreul et Sérullas.

M. Couverchel envoie de nouvelles observations sur la maturation des fruits. L'auteur pense qu'elle s'effectue par la réaction des acides sur la gélatine, favorisée par la chaleur. Pour preuve, il a pris quatre onces de *gelée de pommes de reinette* pure, et privée, par le lavage à l'alcool, de la ma-

tière sucrée et de l'acide malique; elle a été dissoute dans 250 grammes d'eau acidulée par 8 grammes d'acide oxalique. Ayant été placée sur le feu et chauffée environ vingt minutes, elle s'est couverte en partie en matière sucrée d'une saveur franche. Par un grand nombre d'autres expériences, il s'est assuré que tous les acides végétaux ont la même action sur la fécule et la gélatine; elle est d'autant plus grande qu'ils sont plus puissans, et la matière sucrée qui en provient se convertit très-bien par la fermentation en alcool.

Séance du 21. M. Desfontaines lit une note sur deux nouvelles espèces de jalap.

Ces deux jalaps, ou plutôt les feuilles et les fleurs des végétaux qui les fournissent, ont été remises à M. Desfontaines par M. de Humboldt, dans une boîte qui lui a été envoyée d'Oribaza par M. Ledanois, pharmacien établi dans cette ville. Ce dernier ne donne aucune description de ces jalaps; il dit seulement qu'ils croissent aux environs d'Oribaza, sous un climat tempéré, et qu'ils peuvent supporter quelques degrés de gelée. Il en a envoyé quelques graines qui ont été semées au Jardin du Roi. L'une de ces plantes, connue dans le pays sous le nom de *jalap mâle*, est, suivant M. Ledanois, un très-bon purgatif qui n'a point l'âcreté du jalap ordinaire, *convolvulus jalapa*, Lin., et qu'il a toujours administré avec succès. Il dit en avoir envoyé des racines à M. Chevallier, pour en faire l'analyse. M. Desfontaines a examiné ces deux espèces de jalap : elles appartiennent au genre *convolvulus* ; leurs feuilles sont en forme de cœur : celles du jalap mâle sont velues; celles de l'autre sont lisses et terminées par une longue pointe; leur corolle est de la forme et grandeur de celle de notre liseron des haies, *convolvulus sepium*, Lin.; elle est d'uue belle couleur rose. Les échantillons envoyés sont trop incomplets pour reconnaître si ces

deux plantes ont déjà été décrites ou connues; mais, ajoute-t-il, nous pouvons assurer qu'elles diffèrent du jalap commun cultivé au Jardin du Roi (*convolvulus jalapa*). Celui-ci a la corolle blanche, la feuille ridée, crépue, et couverte au-dessous d'un duvet très-serré, caractères qui la distinguent évidemment des deux autres espèces. M. Desfontaines pense qu'il est bon d'écrire à M. Ledanois pour l'inviter à renvoyer des graines, des rameaux garnis de fleurs, et des racines des deux espèces de jalap d'Oribaza, afin de les mieux connaître et d'en constater les propriétés médicales.

Séance du 27. M. le docteur Pingeon envoie un travail sur le croup. L'auteur conseille l'application d'un large vésicatoire à la partie antérieure du cou, et des frictions sur le cou avec la pommade vésicante suivante, afin de détruire cette couenne membraneuse qui fait toute la gravité de cette maladie, en bouchant le larynx. Il annonce avoir obtenu de très-bons effets de cette méthode curative, accompagnée de l'emploi de la potion dont nous donnons la formule.

Potion contre le croup.

℞	Eau de fleurs d'orange......	℥ jv
	Sirop de fleurs d'orange.....	℥ j
	Émétique.................	gr. j

à prendre fréquemment par cuillerée.

Pommade vésicante contre le croup.

℞	Cantharides en poudre......	} ʒ j
	Camphre *idem*	} ʒ j
	Axonge...................	℥ j

M. Sérullas fait un rapport favorable sur deux Mémoires: l'un de M. Gaultier de Claubry, sur le composé cristallin qui se forme pendant la fabrication de l'acide sulfurique; et

l'autre sur un travail de M. Chevallier, relatif aux chlorures. Nous ferons connaître ce dernier, le premier ayant été inséré par extrait dans un des cahiers précédens.

M. Velpeau lit un Mémoire sur l'acupuncture des artères. Il en résulte que ces vaisseaux s'oblitérant par la piqûre, au moyen d'une épingle ou d'une aiguille à électro-puncture qu'on y laisse séjourner, cette oblitération pourrait être employée contre les anévrismes.

Académie royale de Médecine.

Séance du 9 novembre. M. Roux achève son Mémoire sur les blessés des journées de juillet. Trente blessés, avec fracture des membres, ont été reçus à l'hôpital; dix ont été amputés au moment même : quatre dans la continuité du bras, deux dans l'articulation de l'épaule, un à l'avant-bras, un à la cuisse, et deux à la jambe; sept ont guéri, trois sont morts d'accidens consécutifs, du trente au trente-cinquième jour. Chez les vingt autres, les désordres n'étaient point tels qu'on ne dût tenter de conserver les membres. On a fait chez eux de grandes et profondes incisions pour prévenir tout étranglement lors du développement du gonflement inflammatoire, et pour faciliter l'extraction de toutes les esquilles osseuses, à l'extraction desquelles M. Roux attache une grande importance. Un grand nombre de fractures des membres inférieurs ont été mortelles; celles des membres supérieurs ont été moins funestes : cependant un blessé est mort à la suite de l'amputation dans l'article, et deux autres chez lesquels les fractures étaient à la partie la plus élevée du bras.

Deux fractures de la partie moyenne ont guéri avec peu de difformité; dans une blessure du genou, les condyles du fémur avaient été traversés, mais non brisés; elle fut suivie de guérison.

A une autre blessure du genou succédèrent des accidens si graves que l'amputation fut nécessitée, mais malheureusement sans succès; sur cinq à six blessures de cuisse, trois nécessitèrent des amputations consécutives auxquelles les malades succombèrent; sur un autre survint une hémorrhagie secondaire mortelle; un cinquième, épuisé par la suppuration, mourut pendant l'amputation.

M. Roux juge tellement graves les fractures comminutives de la cuisse par armes à feu, qu'il pose pour précepte de toujours recourir ici à l'amputation primitive.

Dans les blessures des parties molles, lorsqu'une balle a parcouru un long trajet sous la peau, M. Roux conseille, pour hâter la guérison, d'inciser toute la portion des tégumens qui est comprise entre les deux orifices.

Il est dit, à la suite de discussions, qu'aux armées la moitié des amputations consécutives sont suivies de guérison; qu'au Gros-Caillou, après les événemens de juillet, il y a eu deux guérisons sur cinq amputés consécutivement.

Séance du 16. L'Académie admet pour prix la question suivante : *Faire connaître quels sont, parmi les altérations des solides et des liquides observés à l'ouverture des corps, celles qui sont ou peuvent être cadavériques.*

M. Guibourt propose et fait adopter le rejet des remèdes suivans :

1°. Un emménagogue sous forme de vin, d'extrait et de sirop, proposé par M. Sentenac, pharmacien à Saint-Girons, département de l'Arriége, et qui n'est qu'un mélange de sels ferrugineux depuis long-temps connus.

2°. Un remède contre le mal de dents, du sieur Albert, propriétaire à Carcassonne, consistant en une composition huileuse dont on se frotte la gencive.

3°. Un remède du sieur Bertrand, d'Angoulême, contre

les douleurs aiguës et chroniques, liniment volatil qui n'a rien de nouveau.

4°. Un remède proposé par le sieur Lavoignat, de Paris, contre la dysenterie d'Alger, et qui guérit, dit-on, cette maladie en trois jours. Il est composé de vin rouge, d'eau-de-vie, d'huile d'olive, et de cassonnade brute, dans la proportion de deux cuillerées de chacune de ces substances, et battues avec un jaune d'œuf : on prend de ce mélange une cuillerée avant le déjeûner, une avant le dîner, et une autre une heure ou deux après le souper.

Le ministre de l'intérieur ayant consulté l'Académie pour savoir si l'on devait considérer comme remède secret des flacons de sirop saisis par le jury médical de Lyon, chez le sieur Roman, pharmacien, ou si, comme le prétend le sieur Roman, ce remède, qui n'est composé que de salsepareille, n'offre de nouveauté que dans son perfectionnement, M. Guibourt fit un rapport, dont voici les conclusions :

Le procédé du sieur Roman, loin de constituer un perfectionnement, est plus défectueux que celui qui est suivi d'ordinaire pour la préparation du sirop de salsepareille; ce remède n'est pas nouveau, puisqu'il n'est que du sirop de salsepareille, préparé à double dose de racine; ce qui a été déjà conseillé et exécuté. Mais comme le sieur Roman appelle ce sirop d'un nom nouveau, celui de *tisane portative*; comme dans un prospectus qui est joint à chaque bouteille, ce pharmacien déclare que son remède est *préparé par un procédé nouveau*, *qui n'est connu que de l'auteur de ce nouveau médicament*; comme il ajoute *qu'on ne doit accorder aucune confiance à tout flacon qui ne serait pas accompagné d'une étiquette et d'un prospectus portant la signature de l'auteur*, la commission trouve dans tous ces faits la preuve que le sieur Roman a voulu faire considérer sa tisane comme

remède secret, et conclut que, dans l'espèce, cette tisane soit considérée comme telle par les tribunaux.

M. Bricheteau fait un rapport sur un appareil inventé par M. Marcel, pour servir dans les difformités du pied.

Cet appareil est un brodequin ordinaire, garni de deux grosses pièces de bois, dont le jeu a pour but d'élever la pointe du pied; mais cet appareil a un poids et un volume considérable qui en rendent l'application gênante et difficile.

Séance du 23. M. Thillaye fait un rapport sur une seringue d'une nouvelle espèce, dite seringue plongeante, et d'un volume si petit, que la boîte qui la renferme peut être mise en poche. Le corps de l'instrument, gros comme une petite seringue à injection, ne peut contenir au-delà de 20 grammes d'eau. On y adapte un tuyau plus ou moins long, qui va plonger dans une cuvette qui contient le liquide à injecter; mais cet instrument, dont le jet est interrompu par la montée du piston, agit avec une telle lenteur, qu'il faut cinquante coups de piston pour introduire dans l'intestin le volume d'un lavement ordinaire.

M. Mérat fait un rapport sur un Mémoire de M. Rousseau, médecin au Jardin du Roi. Par de nouvelles observations, ce médecin cherche à prouver l'efficacité des feuilles de houx dans les fièvres intermittentes. Plusieurs médecins, tels que MM. Constantin à Rochefort, Raymond à Toulon, Delarmel, serrurier à Paris, disent avoir obtenu de bons effets de cette substance. Une observation de M. Rousseau constate que, dans une fièvre qui avait résisté au quinquina et au sulfate de quinine, une once et demie de poudre de houx, prise en quatre doses, eut un plein succès.

M. H. Cloquet dit avoir plusieurs fois employé heureusement le houx, qui lui parut avoir la même efficacité que le quinquina. Sur cinq fiévreux, M. Louis en a guéri deux par le houx.

Dans notre journal, nous avons rapporté que M. Chomel n'avait point obtenu de succès de l'usage du houx dans des fièvres intermittentes.

L'Académie ayant été consultée par le ministre de la marine sur la question de savoir s'il peut être permis de rapporter en France, sur les bâtimens de l'État, les corps des personnes décédées dans les colonies, par suite de la fièvre jaune ou d'autres maladies, M. Soubeyran fait un rapport dont voici les conclusions :

1°. Tout transport sera interdit quand la fièvre jaune, ou une maladie suspecte, régnera dans les colonies.

2°. Le transport sera autorisé quand la fièvre jaune, ou toute autre maladie contagieuse ne règne pas, ou a cessé depuis long-temps de se montrer.

3°. Le transport ne sera permis que quand l'autorité locale aura constaté que le corps aura été convenablement embaumé par les gens de l'art.

4°. Enfin, le transport ne pourra se faire qu'avec l'autorisation du ministre de la marine pour les bâtimens de l'État, et du ministre de l'intérieur pour les bâtimens du commerce. Sur la proposition de M. Desportes, l'Académie impose encore cette autre condition, qu'à son arrivée en Europe, le cercueil sera aussitôt inhumé sans être ouvert.

M. Marc lit un rapport intitulé : *Examen médico-légal des causes de la mort de S. A. R. le prince de Condé.*

M. Marc établit que le prince a péri par strangulation; que cette strangulation est l'effet d'un suicide et non d'un assassinat. Ce qui prouve ce suicide, c'est que, d'une part, l'extérieur du corps du prince n'a offert aucune lésion grave, encore moins mortelle; de l'autre, le cadavre a présenté toutes les lésions extérieures et intérieures spécifiques de la strangulation par suspension, savoir : une empreinte, avec dépression autour du cou à cette empreinte; une alté-

ration de la peau, devenue à ce lieu dure, sèche, comme parcheminée, et d'une couleur jaune livide; la tuméfaction, la lividité de la langue, qui débordait de trois lignes la lèvre supérieure qu'elle soulevait; une demi-érection des corps caverneux, et des indices qu'il y avait eu une récente émission de sperme; un engorgement sanguin dans les veines jugulaires profondes, dans les vaisseaux cérébraux; une fluidité notable du sang; un épanchement séreux considérable dans les ventricules du cerveau et à la base du crâne; la tuméfaction de la langue jusque dans l'arrière-bouche; l'injection et la couleur rouge-obscur de la membrane muqueuse des bronches; la présence de mucosités spermeuses et sanguinolentes dans toutes les divisions bronchiques; la couleur noire et ardoisée des poumons, et l'engorgement sanguin de leur parenchyme; enfin la vacuité des quatre cavités du cœur.

M. Marc pense que ce n'est que par exception que la sugillation au cou manque chez les pendus, et qu'elle est un signe certain que la suspension a eu lieu pendant la vie. L'état de la langue du cadavre donne la même preuve. Les autres altérations prouvent qu'il y a eu suffocation et apoplexie, effet accoutumé qui amène la mort dans la suspension. Le suicide est prouvé, parce que le cou était entouré par une cravate blanche, peu serrée, fixée par un double nœud, présentait sur ses parties extérieures et latérales une dépression qui, se dirigeant obliquement en haut et en arrière, se terminait vis-à-vis les apophyses mastoïdes, et manquait à la partie postérieure; de plus, cette dépression qui, après un assassinat, aurait eu une direction parallèle à la mâchoire inférieure, et qui aurait existé en arrière du cou comme en avant et sur les côtés, avait une largeur proportionnée à celle de la cravate. Enfin, aucune trace de violence sur le corps ne révélait la lutte qu'aurait

eu à soutenir le prince contre des assassins. M. Marc s'appuie encore de l'état moral dans lequel était le prince depuis la mort de son fils le duc d'Enghien : il était dans un état de mélancolie habituelle : la chasse à laquelle il se livrait avec passion pour se distraire, ne produisait cet effet que momentanément. Les événemens politiques de juillet ajoutèrent à sa tristesse. On trouva dans sa chambre un billet déchiré, écrit de sa main, qui prouve la pénible situation de son esprit; se croyant calomnié, menacé, *il ne lui reste plus*, dit-il, *qu'à mourir*. Enfin, depuis un mois, une vie sédentaire avait fait place à sa vie excessivement active. De ce que le cadavre ayant été trouvé suspendu à l'espagnolette de la croisée de la chambre, les jambes n'avaient pas entièrement quitté le sol, et le touchaient par l'extrémité des pieds, on ne peut exclure le suicide; cette circonstance se rencontre assez souvent. Sur cent deux pendus, Rémer l'a observé quatorze fois : elle s'explique par la volonté ferme de se suicider, ou par une paralysie cérébrale soudaine, qui ôte à l'individu la force de faire cesser la suspension en se relevant sur ses pieds, ou plutôt enfin par la paralysie, suite de la congestion du sang vers le cerveau. Quelle que soit l'explication du fait, il est incontestable. M. Marc en rapporte dans son mémoire dix observations bien authentiques : les individus étaient, les uns à genoux, les autres assis, et cependant n'ont pu se relever pour éviter la mort.

M. Orfila conteste que sur cent deux pendus, comme l'a dit Rémer, il y en ait au moins quatre-vingt-dix qui présentent une ecchymose; d'après lui, elle manque souvent chez les pendus, et souvent aussi ils ne présentent pas les altérations spécifiques des congestions cérébrale et pulmonaire. L'empreinte de la peau n'est pas une ecchymose, mais un effet de la dessiccation : il l'a remarquée chez des cadavres pendus exprès.

M. Esquirol dit que plusieurs cas nouveaux de suspension lui ont prouvé l'absence de toute sugillation au cou; mais avec M. Marc, il croit que sa présence indique que la suspension a eu lieu pendant la vie; il ajoute que les fous lui ont paru périr par la strangulation, plus vite que tous autres individus. M. Castel avance que les effets de la strangulation sont d'autant plus rapides que les individus sont plus âgés.

Séance du 7 décembre. M. Adelon lit la traduction française d'un mémoire publié par un médecin russe, sur le cholera-morbus, qui à la fin de 1829 a éclaté dans la ville d'Orembourg. Le ministère français reçut ce mémoire d'un de nos consuls résidant à Odessa.

D'après la diarrhée et les vomissemens continuels que présente cette maladie, le médecin russe la qualifie d'inflammation aiguë des intestins. Tantôt elle a une marche lente, et alors on lui reconnaît trois périodes. Dans celle d'invasion, qui dure trois jours et plus, douleurs à la poitrine, à l'abdomen, constipation; dans celle d'augment, qui dure trois ou quatre heures au plus, diarrhée, vomissemens, soif, chaleur intense de la peau, fièvre qui amène la prostration des forces; dans la troisième, qui dure huit à douze heures, le malade est mort ou sauvé, ne conservant alors qu'une grande faiblesse et une grande répugnance pour les alimens. Dans l'invasion brusque, dès la première heure, le malade a les symptômes de la seconde période. Ce médecin n'ayant ouvert qu'un seul cadavre, il n'a pu constater la cause de ce mal.

Il ne pense pas qu'on puisse l'imputer à l'usage du melon d'eau mangé sans danger dans d'autres pays; il accuserait plutôt l'altération des grains, le seigle ergoté par exemple. Il ne le croit pas importé d'Asie. Les tempéramens sanguins,

bilieux, la tristesse, le défaut d'exercice, la suppression de la transpiration, le froid, les affections tristes de l'âme, prédisposent au *cholera-morbus*. Il croit qu'il a été contagieux à Orembourg.

Comme préservatif: habitations salubres, élevées, sèches, chaudes; le matin, boire à jeun une décoction amère, ou un mélange d'eau de menthe et de gouttes d'Hoffmann; l'eau de goudron a aussi été vantée. Dans la première période, l'auteur a employé de doux purgatifs et dix à vingt sangsues à la partie supérieure du ventre; dans la seconde, d'après l'instruction du Conseil de médecine, d'abord la saignée générale ou locale a été utile; il a ensuite eu recours au calomel porté jusqu'à la dose de quinze grains en une seule prise; au laudanum liquide de Sydenham, mêlé avec l'huile de menthe; aux frictions spiritueuses sur la peau; à des *bains de cave chauds*. Le médecin russe conclut que, traité à temps par les moyens nécessaires, on guérit toujours du *cholera-morbus*.

M. Ségalas fait un rapport sur un instrument inventé par M. Filhol, et que ce médecin destine tout à la fois à injecter des gaz, des liquides dans les organes creux du corps, estomac, vessie, et à retirer de ces organes les gaz, les liquides et les matières pultacées qui y sont contenues.

Cet instrument consiste en un corps de seringue garni de son piston, à la partie inférieure duquel sont deux tubes parallèles garnis chacun d'une soupape; ces soupapes sont disposées en sens inverse, de manière à pouvoir permettre l'entrée du fluide par un des tubes, et sa sortie par l'autre. On ajoute à ces tubes d'autres tubes en métal ou en gomme élastique de diverses forme, longueur, grosseur, que l'on introduit dans les organes que l'on veut vider ou remplir.

La commission, par des essais pratiqués sur des cadavres,

a constaté que l'instrument remplit bien l'objet annoncé par l'auteur; seulement l'étroitesse des ouvertures fermées par les soupapes se prête difficilement à l'extraction des matières pultacées. La commission conclut que cet instrument, qui peut aussi remplacer la pompe à ventouse, est supérieure à tous les instrumens du même genre, inventés dans le même but, soit en France, soit en Angleterre.

M. Breschet fait un rapport sur une note lue le 3 août par M. Pravaz; elle est relative au traitement préservatif de la rage par le galvanisme.

M. Pravaz se sert d'aiguilles pour introduire le fluide électrique dans les plaies. Selon ce médecin, le galvanisme détermine la formation d'une escarre sur la surface de la plaie vénéneuse; ne nécessite pas, comme la cautérisation par le fer ou des caustiques, des débridemens préalables; agit profondément comme à la superficie; neutralise chimiquement le virus ou le venin contenu dans les plaies; enfin prévient l'absorption en déterminant à distance, dans les vaisseaux capillaires, une contraction qui s'oppose à cette action. M. Breschet partage ces diverses opinions, et propose (ce que l'Académie adopte) que M. Pravaz soit prié d'expérimenter devant la commission que l'Académie a chargée de recherches sur la rage.

Paris.—Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

Sur l'acide perchlorique (chlorique oxigéné); par M. Sérullas. (*Lu à l'Académie des Sciences de l'Institut.*)

Dans l'une des dernières séances, j'ai eu l'honneur de lire un mémoire dans lequel j'ai fait connaître des propriétés très-remarquables, et jusqu'alors ignorées, de l'acide chlorique, savoir : son action sur l'alcool qu'il transforme subitement en acide acétique, et celle qu'il exerce sur les matières organiques sèches, dont il détermine violemment la combustion.

On pouvait présumer, ainsi que je l'ai dit, que le mode de préparation avait pu donner à l'acide que j'avais employé dans mes expériences ces propriétés jusque-là inaperçues. Depuis, j'en ai fait l'examen comparativement à de l'acide chlorique préparé par les deux moyens connus; il est identique, qu'on l'obtienne par le chlorate de baryte et l'acide sulfurique ou autrement; qu'on l'évapore, soit à feu nu sans beaucoup de ménagement, soit à la douce chaleur d'une étuve ou dans le vide de la machine pneumatique, dès qu'il se concentre, il se colore en jaune, prend l'odeur d'acide nitrique, et jouit, dans cet état, des propriétés dont j'ai fait l'exposé : mais il en est une autre très-importante que je n'avais pas encore observée.

On a dit que, dans la distillation de l'acide chlorique, une partie se volatilise, tandis qu'une autre se décompose et se sépare en chlore et oxigène. J'ai trouvé que ce changement n'avait lieu que sur une portion, et que l'autre se convertissait en *acide perchlorique*, à peu près un tiers de l'acide chlorique employé. C'est probablement le même

acide que les chimistes ont considéré comme de l'acide chlorique, faute de l'avoir soumis à un nouvel examen après la distillation.

Ainsi, quand on distille de l'acide chlorique, après quelque temps d'ébullition, la partie aqueuse étant passée (on peut la rejeter comme inutile), un liquide incolore et dense adhère aux parois de la cornue. En augmentant alors la chaleur, qui doit être assez forte jusqu'à la fin sur tous les points de la panse de la cornue où se rassemble le liquide, on le fait couler dans le récipient.

Ce liquide est de l'acide perchlorique qui, bien que concentré, n'enflamme pas le papier comme l'acide chlorique, mais qui donne à ce papier la propriété, lorsqu'on le met en contact avec un charbon incandescent, de lancer de vives étincelles avec un violent pétillement et souvent détonation.

On peut donc, en distillant l'acide chlorique, le transformer en acide perchlorique; du chlore et de l'oxigène se séparent, en même temps qu'une partie de ce dernier se combine à la partie d'acide chlorique non décomposée, la fait passer à l'état d'acide perchlorique très-stable, et susceptible de distiller à une température élevée sans décomposition aucune.

Cet acide distillé a d'abord une légère couleur rose, qui dépend très-probablement d'un peu d'acide manganésique, provenant de la décomposition par l'acide perchlorique du manganésate de potasse que peut contenir le chlorate de potasse employé; mais en le concentrant par la chaleur dans une capsule, il devient parfaitement incolore. Pour avoir la certitude que l'acide perchlorique soit pur, on lui fait subir une seconde distillation.

J'ai chauffé cet acide perchlorique avec de l'acide hydro-

chlorique, il n'a pas été altéré; mis en ébullition avec de l'alcool, il a également conservé ses propriétés.

Dans la concentration et l'ébullition de l'acide chlorique pour le transformer en acide perchlorique, le phénomène de la réaction doit être à peu près le même que celui qui se passe dans l'action de l'acide sulfurique sur le chlorate de potasse, qui donne lieu successivement à la même odeur d'acide nitrique, à l'inflammation du papier qu'on y plonge, enfin à un perchlorate de potasse.

Ce procédé, comme on voit, est extrêmement facile. Celui de M. le comte Stadion, à qui nous devons la découverte de l'acide perchlorique, dit chlorique oxigéné, est long, compliqué et d'une exécution très-dangereuse; aussi l'acide perchlorique est peu connu. Maintenant qu'on a le moyen de se le procurer abondamment et facilement, on pourra l'étudier mieux; et cette étude plus approfondie, comme celle de tout corps richement oxigéné, ne peut manquer de nous révéler quelques propriétés nouvelles, utiles à la science et aux applications.

J'ai décomposé du perchlorate de potasse par la chaleur rouge.

Il arrive assez souvent qu'une petite quantité de ce sel, indécomposée, est entraînée, sous forme de vapeurs blanches, par l'oxigène, lorsqu'il est dégagé très-rapidement; mais en armant le tube dans lequel s'opère la décomposition d'un autre tube recourbé qu'on fait plonger dans de l'eau distillée, cette partie entraînée reste en majeure partie dans le tube. En le lavant avec soin, et évaporant jusqu'à dessiccation parfaite cette eau, avec celle où plongeait le tube, on peut apprécier cette portion et la déduire de la quantité de matière employée : c'est ce que j'ai fait.

Six expériences m'ont donné, en opérant sur 4 déci-



grammes chaque fois, déduction faite de la partie volatilisée et recueillie, pour perte moyenne, 1 décigr. 85; ce qui fait assez exactement, quoiqu'un peu plus, 46 pour 100, nombre indiqué par M. Berzélius, d'après lequel on a établi, comme l'avait déjà fait Stadion, la composition de l'acide perchlorique à 2 atomes de chlore et 7 atomes d'oxigène, c'est-à-dire : : 1 : 3,5.

J'ai voulu préparer, par le procédé de Stadion, du perchlorate de potasse; mais deux fois les capsules ont été brisées très-violemment, malgré mes précautions; en sorte que je n'ai pas pu voir, comme c'était mon intention, si l'acide qu'on en retire est le même que celui de la distillation de l'acide chlorique. Je crois qu'on ne peut avoir de doute à cet égard, d'après l'examen que j'ai fait du perchlorate de potasse que j'ai obtenu avec l'acide perchlorique produit par l'acide chlorique distillé. Les propriétés de ce sel sont telles qu'on les indique; il est très-peu soluble dans l'eau, à la température ordinaire. J'ai versé, comparativement, de l'acide chlorique et de l'acide perchlorique, dans une même dissolution étendue de potasse pure, séparée en deux parties égales : l'acide perchlorique donne lieu aussitôt à un précipité abondant de perchlorate, lorsque l'autre ne la trouble pas.

NOTE

Sur l'application du sulfure de cadmium à la teinture de la soie en jaune doré, et sur une coloration particulière de certaines substances azotées par la solution mixte de proto et de deuto-nitrate de mercure; par M. Lassaigne.

Plusieurs composés minéraux remarquables par une cou-

leur vive et solide, ainsi que par leur inaltérabilité à la lumière, ont déjà été appliqués à la teinture de certains tissus : tels sont l'hydro-ferro-cyanate de fer (bleu de Prusse), le sulfure d'arsenic (or piment), le chrômate de plomb, etc.

Quelques-unes de ces applications sont aujourd'hui même exécutées en grand avec avantage dans quelques ateliers de teinture et fabriques de toiles peintes; et il est probable que, par la suite, à mesure que de nouvelles expériences le feront connaître, le nombre des matières colorantes tirées du règne minéral, qu'on pourra employer dans ces arts, s'accroîtra.

Si les résultats que nous avons présentés à l'Académie des sciences l'année dernière, ne peuvent trouver encore d'application directe, par la rareté de la matière première dont nous avons signalé un nouvel emploi, nous aurons du moins fixé l'attention des chimistes sur plusieurs faits dont quelques-uns étaient, nous le pensons, encore inconnus.

1°. Parmi les composés métalliques qui jouissent de la propriété d'être colorés par eux-mêmes, nous avons tenté une série d'expériences dans le but de les fixer sur les différens tissus : les uns nous ont présenté des résultats négatifs; d'autres, en petit nombre encore, nous ont donné la satisfaction de réussir. Le sulfure de cadmium, dont la couleur est si vive et si belle, nous a particulièrement occupé.

Ce composé, dont la connaissance résulte de la découverte faite par M. Stromeyer, peut être fixé sur la soie, comme nous l'avons observé, en imprégnant d'abord cette substance d'une certaine quantité de chlorure de cadmium, et la mettant ensuite en contact avec une solution faible d'hydrosulfate de potasse ou de soude. Il est facile d'exécuter cette opération en tenant la soie plongée dans une solution de chlorure de cadmium à une température de + 50.

à 60° pendant 15 à 20 minutes, la tordant ensuite, et la mettant en contact, à la température ordinaire, avec une solution d'hydrosulfate de potasse étendue d'eau.

Dès l'immersion de la soie dans cette liqueur, cette matière prend une teinte jaune dorée par le sulfure de cadmium qui se produit, et qui reste intimement combiné à la substance de la soie. Il est possible, suivant les quantités de chlorures de cadmium qui sont appliquées sur la soie, d'obtenir différentes nuances de ce jaune.

Cette teinture en jaune par le sulfure de cadmium est inaltérable à la lumière solaire; les acides affaiblis et les solutions alcalines étendues d'eau ne lui font éprouver aucun changement.

La facilité avec laquelle la soie peut être traitée par le procédé que nous avons indiqué ci-dessus, peut faire présumer que si le cadmium devenait un jour plus commun qu'il n'est en ce moment, son sulfure serait non-seulement employé en peinture, comme il a déjà été proposé, mais que l'art de la teinture pourrait, en le fixant sur certaines étoffes de soie, les teindre en une couleur jaune brillante, inaltérable à l'air et à la lumière et aux différens agens qui détruisent ordinairement les couleurs. La coloration des tissus par ce nouveau composé minéral n'aurait pas les inconvéniens qui sont naturellement attachés à la teinture par le sulfure jaune d'arsenic et le chrômate de plomb.

De l'action de la dissolution mixte de proto-nitrate et deuto-nitrate de mercure sur les matières azotées.

Une circonstance particulière nous a conduit à reconnaître la propriété colorante que possédait une dissolution de mercure dans l'acide nitrique faite à l'aide d'une douce cha-

leur, lorsqu'on la mettait en contact avec un tissu de soie ou de laine, à une température de + 30 à + 40°.

M. Lebaillif, qui s'occupe, comme on le sait, avec un zèle infatigable, de recherches microscopiques et chimiques, nous fit part, il y a quelque temps, de la coloration en rouge cramoisi, qu'il avait remarquée en mettant en contact avec une dissolution nitrique de mercure certaines parties de végétaux, et principalement celles dans lesquelles on rencontrait des substances azotées. Ce savant rechercha bientôt sur un grand nombre de substances l'effet de ce réactif, et il reconnut que les matières de nature animale produisaient surtout cette coloration avec la dissolution mercurielle; que parmi les matières végétales, cette couleur ne se manifestait que sur celles qui admettaient au nombre de leurs principes des matériaux plus ou moins azotés : toutefois, il observa la nullité d'effet en mettant en contact ces mêmes substances avec les dissolutions séparées de proto-nitrate et de deuto-nitrate de mercure.

Ces premiers résultats nous ayant été communiqués par M. Lebaillif, nous fîmes ensemble de nouveaux essais, et nous ne tardâmes pas à reconnaître que l'effet colorant se produisait constamment lorsqu'on opérait avec une dissolution nitrique de mercure contenant tout à la fois du proto-nitrate et du deuto-nitrate, tels que ces deux sels se rencontrent dans la dissolution nitrique faite à une douce chaleur.

La manifestation de la couleur est si facile à produire, que si, après avoir humecté avec la dissolution mercurielle une matière animale solide, telle que du blanc d'œuf desséché, du caséum, de la corne, du parenchyme des os, etc., on l'expose à une douce chaleur, en la plaçant sur une lame de platine à la distance de cinq à six pouces de la flamme d'une bou-

gie, elle rougit légèrement en moins de 8 à 10 secondes, et prend ensuite une belle couleur rouge cramoisi. Pour déterminer le même effet avec une matière animale liquide, telle que du *lait*, du *mucus*, de la *gélatine dissoute*, on verse sur une goutte de ces matières une goutte de la dissolution mercurielle; on délaie bien ensuite avec un tube de verre le précipité qui s'y forme, et on chauffe comme nous l'avons indiqué.

La connaissance de ces premiers résultats nous suggéra l'idée d'examiner sur un grand nombre de matériaux organiques simples et composés l'action de ce nouveau réactif; car, comme il a été dit plus haut, nous avions observé, M. Lebaillif et moi, qu'il colorait principalement les matières azotées et toutes les substances végétales où il se trouvait de celles-ci, soit à l'état de mélange, soit à l'état de combinaison.

Il est facile de vérifier directement ces résultats en opérant à part sur *de l'amidon pur de froment et du gluten*. On s'assure aisément qu'il est possible de reconnaître les plus petites quantités de *gluten* dans de l'amidon mal préparé, par la coloration rose qu'il prend en l'humectant avec la dissolution nitrique de mercure, et l'exposant à une douce chaleur.

Nous avions d'abord pensé que toutes les substances organiques azotées pouvaient ainsi se colorer par cette dissolution; mais les essais nombreux que nous avons entrepris nous ont appris qu'il y avait des exceptions, sans qu'on puisse bien assigner à quelles causes elles sont dues.

Afin de présenter ces résultats comparatifs, nous les avons consignés dans le tableau suivant :

SUBSTANCES rougissant par la solution mixte de proto-nitrate et deuto-nitrate de mercure.	SUBSTANCES NE ROUGISSANT PAS.
Fibrine.	Urée solide et dissoute.
Albumine desséchée.	Acide urique (jaunit un peu).
Albumine liquide.	Acide allantoïque.
Albumine végétale.	Oxide cystique.
Gélatine.	Osmazôme.
Caséum.	Cholestérine (jaunit).
Gluten.	Picromel.
Corne.	Sucre de lait.
Ongle.	Ferment.
Lait.	Quinine } jaunissent un peu.
Membrane séreuse.	Cinchonine } jaunissent un peu.
Membrane muqueuse.	Morphine } deviennent jaunes, et ensuite brunes rougeâtres.
Membrane fibreuse.	Narcotine } deviennent jaunes, et ensuite brunes rougeâtres.
Laine blanche filée.	Acide oxalique.
Soie blanche filée.	— tartrique.
Morceau d'amande douce.	— malique.
Farine de froment.	— citrique.
Papier gris inférieur.	Sucre de canne.
	— de betterave.
	Amidon pur de froment.
	— pur de pommes de terre.
	Ligneux pur.
	Papier blanc.
	Fil blanc de coton.
	Fil blanc de lin.

D'après l'inspection de ce tableau, on reconnaît, 1° que la coloration en rouge amaranthe par la solution mercurielle ne se produit pas également avec toutes les substances azotées; 2° que parmi ces dernières il s'en trouve plusieurs qui ne jouissent point de cette propriété, et ce sont celles qui sont regardées comme renfermant plus d'azote au nombre de leurs élémens; 3° que les substances animales placées par les chimistes au rang des principes immédiats neutres, présentent, à quelques exceptions près, ce caractère particulier;

4° que parmi les substances végétales composées, celles qui contiennent au nombre de leurs principes constituans une matière azotée appartenant à cette classe, deviennent plus ou moins rouges en les chauffant doucement avec la solution de nitrate; 5° que cette réaction de la dissolution mercurielle peut servir avec avantage, comme nous l'avions établi dans cette notice, pour distinguer la pureté de plusieurs principes immédiats des végétaux, tels que l'*amidon*, le *sucre*, la *gomme*, le *ligneux*, etc., etc., c'est-à-dire, si ces principes particuliers ne sont point mêlés à quelques matières azotées de l'ordre de celles que nous avons indiquées.

Les résultats énoncés plus haut nous ont suggéré l'idée d'essayer si la laine et la soie filée pouvaient être teintes par la réaction de cette dissolution mercurielle.

Les essais entrepris à cet égard nous ont démontré qu'il était possible de communiquer à ces substances une couleur amaranthe plus ou moins foncée, en les mettant en contact à une température de + 45 à 50° pendant 10 à 15 minutes, dans une dissolution nitrique de mercure faite dans la proportion d'une partie de mercure sur deux parties d'acide nitrique à 28 degrés.

Cette dissolution opérée à une douce chaleur est ensuite exposée pendant quatre à cinq minutes à une température capable de la faire bouillir, afin de transformer une partie du proto-nitrate en deuto-nitrate. Pour s'en servir, on l'étend de son volume d'eau distillée, et on y plonge la soie ou la laine à la température indiquée. Il n'est pas nécessaire que les fils soient recouverts par la solution; il suffit seulement qu'ils en soient bien imprégnés, pour que la coloration se manifeste.

Dans les différentes opérations que nous avons faites, nous avons donné à la soie une teinte rouge amaranthe qui

paraît résister long-temps à l'action de la lumière, et qui n'est point altérée à froid ni par les solutions alcalines, ni par les acides sulfurique et sulfureux étendus d'eau.

Cette coloration particulière nous paraît due à une combinaison du sel mercuriel avec la substance de la soie, car la teinte obtenue par ce procédé brunit lorsqu'on la plonge dans la solution d'un hydrosulfate.

Nous avons constaté que 100 parties de soie blanche parfaitement desséchée avaient augmenté, après leur coloration par la dissolution mercurielle, de 17 à 18 et demi sur 100.

Analyse chimique d'une concrétion calcaire extraite du testicule d'un vieillard après sa mort; par G. Thévet, de Caen.

Jusqu'ici on a rencontré des concrétions calcaires dans la vessie, les reins, les poumons, les intestins, les articulations, les voies lacrymales, etc. On en a aussi trouvé dans la prostate, la glande pinéale, et les vésicules séminales; mais aucun exemple connu ne s'est présenté de ces sortes de concrétions formées entre les deux tuniques de la membrane vaginale. Le sujet sur lequel la concrétion qui fait la matière de l'analyse suivante, a été trouvée, est un vieillard mort de phthysie, dont les organes de la génération ne présentaient aucune lésion.

Cette concrétion, qui m'a été remise par M. Bazin, élève en médecine, a la forme d'un ovale coupé en deux; sa longueur est d'environ 6 lignes, sa couleur le jaune d'or, son poids 4 décigrammes et demi (9 grains). Elle est assez dure pour être entamée par le canif. En l'examinant attentivement, on voit qu'elle est recouverte d'une espèce de pel-

licule parcheminée ; elle présente en outre trois ou quatre petites cavités.

Mise en contact avec de l'eau distillée pendant vingt-quatre heures, cette concrétion s'est sensiblement ramollie à la surface, et celle-ci pouvait être facilement rayée par l'ongle. L'eau dans laquelle elle avait séjourné, essayée par le papier tournesol rougi, a été trouvée très-alcaline. Soumise à l'action de la chaleur dans de nouvelle eau distillée, il s'en est détaché, après plusieurs heures d'ébullition, une enveloppe membraneuse, d'environ une ligne d'épaisseur, formée de mucus concrété, et il est resté un noyau très-dur, conservant la même forme que la concrétion primitive. Ce noyau était inaltérable à l'action de l'eau aidée de la chaleur. Les petites cavités qu'offrait alors ce noyau ressemblaient assez à celles qu'on remarque dans une dent cariée. Le poids de ce noyau n'était plus que de 4 décigr. (8 grains). L'eau dans laquelle on l'avait fait bouillir a été soumise à l'évaporation ; elle avait un goût analogue à celui de la gélatine. Traitée par l'infusion de noix de galle, elle a laissé apercevoir des flocons volumineux indiquant la présence de la gélatine. Cette même eau a été évaporée à siccité ; elle a fourni un résidu qui a été traité par l'alcool, et, après avoir fait légèrement chauffer, le tout a été jeté sur un filtre. Le produit liquide, essayé par les réactifs convenables, contenait une petite quantité d'osmazôme. La portion du résidu que l'alcool n'avait pas dissoute a été traitée par un peu d'eau distillée. Elle s'y est redissoute ; évaporée en grande partie, elle a laissé un résidu présentant tous les caractères de la gélatine. La noix de galle y a démontré la présence de cette matière animale. Cette solution gélatineuse étant très-alcaline, nous avons fait les expériences suivantes pour nous assurer d'où provenait cette alcalinité. Une portion de cette solution carbonisée et incinérée dans

un creuset de platine, et le résidu traité par l'eau de chaux, n'ont donné aucun précipité. Il en a été de même par l'hydrochlorate de platine. Tous ces caractères nous portent à croire que cette même solution devait son alcalinité à la présence de la soude.

Le noyau calcaire, mis en contact avec de l'eau distillée et quelques gouttes d'acide hydrochlorique dans une fiole à médecine, s'est dissout en laissant dégager quelques bulles de gaz que nous avons reconnu pour être de l'acide carbonique, indiquant la présence d'un carbonate; mais la quantité d'acide carbonique dégagé n'était pas assez grande pour qu'on pût croire que ce noyau fût entièrement formé de carbonate. En effet, de l'ammoniaque versée dans la dissolution a donné lieu à un précipité blanc, considérable, qui fut reconnu pour être du phosphate de chaux. Ce précipité a été recueilli sur un filtre, lavé à plusieurs reprises, séché à l'étuve, puis dans un creuset. Il pesait 2 décigrammes et demi (5 grains.) La liqueur provenant de la filtration a été précipitée par un carbonate alcalin. Le carbonate recueilli, lavé et séché, pesait 1 décigr. 4 centigr. (1 grain et quelque chose), représentant le carbonate de chaux qui formait avec le phosphate la concrétion qui fait le sujet de cette analyse.

Des expériences qui précèdent, il résulte que cette concrétion était formée:

1°. De phosphate de chaux en grande quantité;

2°. De carbonate de la même base, mais en moindre quantité;

3°. De gélatine;

4°. D'osmazôme en petite quantité;

5°. De mucus solidifié;

6°. De traces de soude.

EXTRAIT

Des travaux chimico-pharmaceutiques et toxicologiques de la Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse (1830.)

Sirop antiscorbutique.

En préparant ce sirop, dit M. Couzeran, on a pour but de le saturer autant que possible de principes médicamenteux, et de le rendre en même temps supportable aux malades. C'est pour remplir cette double indication que, réunissant le procédé du *Codex* (1818), et celui de l'ancien *Codex* (1748), il a cherché à en obtenir les avantages réunis, au moyen de la préparation suivante : On prend, dans la saison convenable et dans les proportions indiquées, les plantes et les fruits nécessaires à la composition du sirop; on les pile de suite, et on les soumet à la presse. Le suc verdâtre qui s'en écoule est aussitôt introduit dans des vases de verre cylindriques très-élevés. Après trente-six heures de repos, la chlorophylle s'est déposée au fond, et elle est surnagée par une liqueur amère, d'une odeur vineuse et de couleur de vin blanc. On la décante au syphon, et l'on y fait fondre à froid trente onces de sucre très-beau et concassé, par livre de liquide. On expose alors le sirop à un feu doux, et on l'y tient jusqu'à ce qu'il arrive au point de l'ébullition. Il se forme à la surface une écume blanchâtre et visqueuse qu'on enlève, et l'on passe le sirop à la chausse.

Le marc dont on a extrait le suc est mis ensuite dans le

bain-marie d'un alambic d'étain, avec la cannelle et le vin blanc, et l'on distille comme le prescrit le nouveau *Codex*. On obtient une liqueur alcoolique d'une odeur assez pénétrante, et dans l'alambic, avec le marc, un liquide bien moins abondant que par le procédé ordinaire. On convertit séparément ces deux liqueurs en sirop, et on les mêle avec celui qui a été préparé avec le suc.

Le sirop antiscorbutique ainsi préparé se conserve sans altération dans des vaisseaux de verre bien secs et bien bouchés. D'après M. Couzeran, il contiendrait un tiers de principes médicamenteux de plus que par le procédé du *Codex*.

Poudre antigoutteuse.

On vend à Toulouse et à Castres une poudre végétale qui y jouit depuis quelque temps d'une certaine célébrité contre la goutte. M. Magnes a cru y reconnaître les propriétés de la gratiole qui, comme on sait, forme la base de l'*eau médicinale* de Husson, dont le docteur Alyon a cru imiter la composition en délayant un gros d'extrait aqueux de cette plante dans une once de vin d'Espagne (1). Comme la gratiole desséchée, dit-il, la poudre si vantée répand une odeur vireuse; l'une et l'autre impriment d'abord à la langue une sensation piquante et âcre, ainsi qu'une amertume très-marquée que présente également l'eau médicinale de Husson. Enfin, les recherches que l'auteur a faites sur cette poudre végétale s'accordent avec l'analyse faite, par M. Vauquelin, de la gratiole cueillie à l'époque de la floraison.

Ainsi, c'est en produisant une irritation constante sur

(1) D'autres personnes pensent que l'*eau médicinale d'Husson* est une teinture de bulbe ou de semences de colchique. G.

la muqueuse intestinale, au moyen d'un purgatif violent, en provoquant d'abondantes évacuations alvines, et quelquefois même des vomissemens, que des entrepreneurs de cures présentent ce drastique comme un moyen infaillible contre la goutte, et ne craignent pas de donner lieu à des phlegmasies chroniques de l'estomac et de tout le tube intestinal, qui sont souvent suivies de la mort.

TOXICOLOGIE.

Injection du tartrate de potasse antimonié dans la veine d'un cheval.

M. Dupuy, directeur de l'École vétérinaire de Toulouse, a entrepris plusieurs injections dans les veines des animaux, afin de simplifier la matière médicale, d'apporter une grande économie dans les dépenses, et de détruire les erreurs et les préjugés qui existent sur les effets de quelques médicamens. En conséquence, il a injecté dans la veine d'un cheval vigoureux dix-huit grains de tartrate de potasse antimonié. Peu d'instans après, agitation et balancement de la tête, mouvement des lèvres qui frappent l'une contre l'autre avec un bruit très-fort, changement continuel de place, convulsions des membres, augmentation sensible de l'irritation musculaire, sécrétions plus abondantes et liquides du canal digestif (effet ordinaire des purgations); urines en plus grande quantité (effet des diurétiques); au bout de six heures, sueur générale, paraissant être la terminaison de l'influence du médicament introduit. Dès ce moment, retour à l'état naturel, et le lendemain l'animal avait plus de vigueur, d'appétit, et son poil annonçait une meilleure santé.

Injection de l'alcool.

Demi-litre d'alcool à 30° injecté dans la jugulaire d'un autre cheval, a produit les effets suivans : l'animal a chancelé, puis est tombé presque aussitôt en balançant la tête, et offrant les principaux phénomènes de l'ivresse (1). Ces mouvemens désordonnés ont continué une heure. Pendant cet intervalle, la circulation et la respiration ont été très-fréquentes ; l'air expiré avait l'odeur de l'alcool ; la conjonctive, la membrane muqueuse des narines et celle de la bouche, étaient injectées et colorées en rouge, la peau très-chaude, et les différentes sécrétions augmentées. Les mouvemens musculaires ne se manifestaient qu'avec faiblesse et incertitude ; les membres fléchissaient sous le poids du corps, et l'animal était sans force et sans énergie.

Un troisième cheval fut mis, par le même procédé, sous l'influence du sous-carbonate d'ammoniaque, à la dose de dix-huit grains. Il se manifesta seulement une augmentation de la circulation générale et capillaire, de la température de la peau et des sécrétions diverses. Le système musculaire n'offrit aucun changement.

Le procédé employé par M. Dupuy est très-simple ; il consiste à ouvrir la veine avec une flamme ou une lancette, à introduire par cette ouverture le bout du canon d'une seringue courbe, et à y pousser l'injection. Il donne la préférence au canon courbe, afin que la colonne du liquide injecté arrive avec moins de force dans le vaisseau.

(1) Quelques jours après, dans la répétition de la même expérience, les phénomènes de l'ivresse ont été suspendus par une injection de cinq grains de sous-carbonate d'ammoniaque dans un verre d'eau.

Empoisonnement par l'opium.

M. le docteur Tournon rapporte l'observation suivante : Un jeune homme de Bordeaux, par suite d'excès de vin, est frappé d'un violent otitis pendant le trajet qu'il fit par la marée montante pour se rendre chez lui. Pour apaiser les cruelles douleurs d'oreille qu'il éprouvait, son père lui introduisit quatre grains d'opium dans le canal auditif, qu'il boucha ensuite avec du coton. Le malade s'endormit, il est vrai; mais son sommeil fut celui de la mort.

Ce médecin cite un exemple d'une mort semblable survenue à la suite de l'application de deux emplâtres d'opium sur les tempes, contre la céphalalgie.

Sans révoquer en doute le fait annoncé par M. Tournon, nous faisons observer que nous avons vu plus de cent applications semblables, soit pour des céphalalgies, soit pour le tic douloureux de la face, les maux de dents, etc., n'être jamais suivies d'aucun accident fâcheux.

JULIA-FONTENELLE.

NOTE

Sur l'existence d'une matière grasse dans les calculs urinaires; par M. ERNEST BARRUEL.

Ayant eu récemment l'occasion d'examiner un calcul urinaire, je crus y remarquer la présence d'une matière grasse; curieux de vérifier un fait aussi intéressant, dont aucun ouvrage de chimie ne fait mention, mais qui a cependant déjà été annoncé par M. Chevallier (*Journal de chimie*

médicale, 1re année, n° 10, page 454), je priai plusieurs médecins de me procurer des calculs. Ceux sur lesquels j'ai opéré, je les dois à la complaisance de MM. Jobert et Lenoir.

J'ai opéré sur quatre calculs différens; je vais ici rapporter leur analyse.

Premier calcul.

Ce calcul était de la grosseur d'une noix, formé de quatre couches concentriques.

La première est blanchâtre, très-mince, friable et crétacée.

La seconde a une couleur grisâtre, formée d'une infinité de couches minces.

La troisième, la plus considérable de toutes, était d'une couleur brune; sa texture était mamelonnée, présentant à sa surface quelques petits cristaux affectant la forme de prismes aplatis.

La quatrième formait un noyau de couleur jaunâtre formé lui-même par la superposition de couches très-minces.

La première couche était entièrement formée de phosphate de chaux.

La seconde contenait du phosphate de chaux, du phosphate de magnésie, une petite quantité d'acide urique, et de la matière animale.

La troisième était composée d'une quantité notable de carbonate de chaux, de phosphate de chaux, d'urate d'ammoniaque et de matière animale.

La quatrième, ou le noyau, était entièrement formée d'acide urique.

Je pris une portion de la seconde et de la troisième couche de ce calcul (car la première ne contenant pas de

matière animale, je n'ai pas cru devoir y rechercher la matière grasse); je la réduisis en poudre fine; j'en pris 0,903^{m}, que je traitai à l'aide de la chaleur par l'alcool à 35°, pendant un quart-d'heure; je filtrai la liqueur, et je la fis évaporer dans une capsule de platine au bain de vapeur : il resta dans la capsule un résidu pesant 0,022^{m}.

Cette matière était onctueuse, de couleur fauve, d'une odeur nauséabonde; traitée par l'eau, cette matière ne s'y est point dissoute; elle n'a fait que se gonfler, se comportant en cela comme la matière grasse du cerveau.

Cette matière, desséchée de nouveau au bain de vapeur, mise sur du papier Joseph, et exposée à une chaleur de 50 à 60°, s'est fondue, a graissé ce papier, en lui donnant de la transparence, caractère des matières grasses.

Second calcul.

Ce calcul, de la grosseur d'un œuf de poule, est d'une couleur blanchâtre, d'apparence crétacée; sa surface se laisse facilement rayer par une lame de canif; mais il est plus dur à mesure que l'on pénètre aux couches inférieures.

Ouvert en deux, il présente, 1° une couche supérieure de six lignes d'épaisseur, formée d'une infinité de couches horizontales; et lorsqu'on la brise perpendiculairement à ces couches, elle paraît comme composée de lames cristallines brillantes, accolées les unes aux autres.

La surface externe de cette couche est d'un blanc sale, se laissant facilement rayer avec une lame de canif, et n'ayant pas d'aspect cristallin.

La surface interne présente une couche mince, de couleur grise, couverte de petits cristaux microscopiques, et offre une infinité de gerçures : elle est pénétrée sur quelques points par une matière brunâtre.

2°. Un noyau, de la grosseur d'une noix, détaché presque entièrement de la couche supérieure : ce noyau ressemble par sa forme à un calcul mural. La première couche est formée de

Phosphate de chaux,
Urate d'ammoniaque en grande quantité.

La couche grisâtre contient

Un peu d'urate d'ammoniaque,
Phosphate de chaux,
Phosphate ammoniaco-magnésien.

Le noyau est formé

D'oxalate de chaux,
Phosphate de chaux.

Ce calcul contient à peine de matière grasse.

Troisième calcul.

Ce calcul est en masses friables, de la grosseur d'une aveline ; sa texture est grenue, sans forme régulière : ce calcul est composé de

Phosphate de chaux,
Phosphate ammoniaco-magnésien,
Acide urique,
Matière animale et matière grasse.

C'est le calcul qui m'a fourni le plus de matière grasse, 0,903 grammes en ayant donné 0,104 qui a offert les mêmes propriétés que celle du premier calcul.

Quatrième calcul.

Ce calcul a l'aspect particulier qui a fait donner le nom de murale à cette espèce.

Séparé en deux, il offre, 1° une couche supérieure de couleur d'un brun foncé, sans couches alternes;

2°. Un noyau composé de petites couches.

La première couche est composée

D'oxalate de chaux en grande quantité,
De phosphate de chaux,
D'un peu d'urate d'ammoniaque,
De matière animale.

Le noyau est entièrement formé

D'urate d'ammoniaque.

Ce calcul contient à peine de matière grasse.

D'après l'analyse de ces quatre calculs, il paraît certain que la majeure partie des calculs urinaires doit contenir cette matière grasse particulière; car ceux qui ont fait le sujet de ce travail sont des espèces les plus communes.

Il est probable que cette matière grasse ne se trouve pas toute formée dans la vessie; mais comme dans toutes les affections calculeuses les urines sont alcalescentes (une preuve de ce fait, c'est que même, dans les calculs d'oxalate de chaux qui doivent se former dans des urines acides, on trouve des couches d'urate d'ammoniaque), ne proviendrait-elle pas de l'action de l'ammoniaque sur la membrane muqueuse de la vessie? Emettant l'opinion de la formation de cette matière grasse par l'action de l'ammoniaque sur la vessie, on pourrait penser qu'elle est en combinaison avec l'ammoniaque et forme un savon; mais en la triturant avec de la potasse caustique, je n'en ai dégagé aucune odeur ammoniacale.

PROCÉDÉ

Pour extraire l'indigo des rognures des draps teints en bleu; par A. CHEVALLIER.

Les sommes considérables qui sortent journellement de France pour l'achat de substances exotiques employées, soit dans l'économie domestique ou dans les arts, ont depuis long-temps fixé l'attention des chimistes et des économistes. Grâces à ces réflexions et aux découvertes qu'elles ont suggérées, notre pays s'affranchit chaque jour de quelques-uns des tributs qu'elle payait aux nations étrangères. Nos sucres de betterave, nos soudes factices, sont des exemples de ces affranchissemens.

Des réflexions semblables m'ont porté à faire quelques recherches sur les moyens à mettre en usage pour extraire du drap bleu l'indigo qui a servi à teindre le drap. Ces essais ne furent pas d'abord fructueux. Cependant j'adressai à l'Académie des sciences, en 1829 et en 1830, deux paquets cachetés, dans lesquels j'exposais les résultats de mes premiers essais. Depuis, je crois être parvenu à atteindre le but par un procédé simple; procédé qui découle d'un moyen mis en usage par M. Chaptal, et qui est décrit dans un Mémoire *sur la préparation d'un savon de laine, et sur ses usages dans les arts* (*voyez* les *Annales de Chimie*, t. XXI, p. 27)(1).

(1) Dans une lettre adressée à l'Académie des sciences, le 30 août 1830, j'indiquais ce procédé, en sollicitant un rapport de l'Académie. L'examen de ma lettre ayant été renvoyé à MM. Chaptal, Gay-Lussac et Chevreul, le rapport ne fut point fait. En voici la raison :

Voici le procédé qui a été mis en pratique : 1° *sur les tontures des draps bleus ;* 2° *sur les rognures provenant de la coupe des habits ;* 3° *sur les draps bleus piqués par les insectes ;* 4° *sur les morceaux de draps bleus ramassés par des chiffonniers*, après qu'ils ont été débarrassés de la boue qui les salissait.

On traite ces diverses espèces de chiffons par une solution de soude caustique marquant 8 ou 10° ; on fait bouillir jusqu'à ce que le drap ait disparu et qu'il ne laisse plus qu'une solution savonneuse, dans laquelle l'indigo, mis à nu, est en suspension ; on étend d'eau et on jette le produit sur un torchon garni d'un papier à filtrer, et, lorsque la solution savonneuse a passé, on lave l'indigo qui est sur le filtre, continuant le lavage à plusieurs reprises (1).

Vingt livres de soude à 10° ont dissous trois livres de tontures de draps, et ont fourni de l'indigo d'une belle qualité,

---

L'extraction de l'indigo ayant fixé l'attention de plusieurs personnes, et trois brevets ayant été demandés successivement, *l'un, le 18 août 1829, par MM. Jacobi et Vanni ; l'autre, par M. Serbat, le 1er mai 1830 ; enfin le troisième, qui ne roule que sur une machine propre à l'extraction des bois de teinture* (extrait d'une note de MM. les commissaires), MM. les membres de la commission ont pensé qu'on ne devait pas rendre compte d'un procédé qui pouvait peut-être ressembler à l'un de ceux consignés dans les brevets de MM. Jacobi et Vanni. Nous ne savons si ce mode de procéder est exact, car nous ne demandions pas de brevet d'invention ; mais nous faisions part d'un procédé à mettre en pratique : ce procédé peut être différent de ceux MM. Jacobi et Vanni. On sait encore qu'un brevet d'invention peut être suivi d'un brevet de perfectionnement. C'est peut-être le cas dans lequel se trouve le procédé que je publie.

(1) On conçoit que le lavage en grand pourrait s'opérer facilement et sans main-d'œuvre.

et sept livres d'un savon qui peut être mis en usage dans les arts (1).

Des diverses expériences que j'ai faites, j'ai cru pouvoir conclure qu'au prix où sont aujourd'hui les chiffons de laine teints à l'indigo, l'extraction du bleu par la saponification donnerait un bénéfice assez considérable, si toutefois l'examen des brevets pris jusqu'à ce jour permettait cette exploitation; ce que nous n'avons pas recherché, nos essais ayant été faits dans un but scientifique et dans l'idée de soustraire la France à une partie d'un tribut qui s'élève par an à plus de 9,000,000 de francs.

Outre l'indigo, on pourrait encore se servir du savon de laine; nous renverrons, pour ces emplois, au Mémoire de M. Chaptal.

ANALYSE DU FOIE HUMAIN.

MM. C. Fromherz et A. Gugert, de Fribourg, ayant eu en leur possession le foie d'un jeune homme qui avait été décapité, ont tenté quelques essais sur cet organe.

100 parties de ce foie contenaient 38,21 de matières solides, et 61,79 d'eau.

100 parties de foie desséché contenaient 71,28 parties de matières solubles, et 28,72 de substances insolubles.

100 parties de foie desséché fournissaient en sels divers 2,634.

Les principes particuliers qu'ils reconnurent, mais dont ils ne donnent pas la quantité (ce qui eût été de la plus

(1) Nous nous proposons de répéter nos expériences, et de donner, dans une autre note, les résultats numériques des quantités d'indigo obtenues de 100 parties de tontures, de draps piqués, de rognures, etc., etc.

grande utilité), sont de l'albumine en grande quantité, de l'osmazôme, de la résine de la bile, de la stéarine et de l'oléine, des acides stéarique et oléique libres, de la fibrine de l'hydrochlorate et du phosphate de potasse, du phosphate et du carbonate de chaux, de l'oxide de fer en très-petite quantité. A. C.

De la nécessité d'examiner l'action du pain moisi sur l'économie animale; par A. Chevallier.

Il y a environ deux ans, on remit à M. Barruel, de l'École de Médecine, du pain qui avait causé quelques accidens, en le priant de vouloir bien l'examiner pour reconnaître s'il ne contenait pas de substances vénéneuses. L'examen auquel se livra M. Barruel lui fit reconnaître que ce pain, *qui était moisi*, ne contenait pas la moindre trace de substances nuisibles. De ce fait M. Barruel ne put pas conclure que la moisissure du pain était la cause des accidens; c'est ce qu'il importerait de rechercher, d'après les faits suivans (1):

En 1826, M. Westerhoff, médecin, rapporte les deux cas suivans: Il fut appelé près de deux enfans appartenant à un ouvrier, et chez lesquels il s'était manifesté simultanément les mêmes symptômes simulant un empoisonnement. Cependant ces symptômes étaient moins prononcés chez le plus jeune, âgé de huit ans, que chez l'aîné, âgé de dix: ce dernier avait le visage rouge et gonflé; le regard était animé et hagard; la langue était sèche, le pouls faible et accéléré. Il

---

(1) *Bijdragen tot de natuurkanb. Wetenschapp*, tom. 4, chap. 2, pag. 110.

se plaignait de violentes coliques, d'étourdissemens, de maux de tête et d'une soif inextinguible. Tantôt il éprouvait l'envie de dormir, tantôt il ressentait des envies de vomir. A la fin, les vomissemens eurent lieu subitement; il eut presque aussitôt une selle abondante; il se sentit ensuite très-abattu, se montra très-indifférent sur tout ce qui l'entourait, s'endormait de temps en temps. Quelques médicamens administrés à ce jeune malade firent cesser cet état, et le rétablissement fut prompt. L'autre enfant fut également soulagé par des vomissemens.

Par suite de renseignemens pris auprès des parens et des enfans eux-mêmes, M. Westerhoff apprit que ceux-ci n'avaient mangé la veille qu'un morceau de pain de seigle vieux et moisi. Le docteur ne put rien conclure de ces renseignemens; mais, quelques jours après, des bateliers, occupés à ramasser des coquilles pour les fours à chaux, ayant fait usage pour leur nourriture de pain de seigle également moisi, provenant d'une petite provision qu'ils avaient faite pour quelques jours, ils furent également malades, et délivrés de leur maladie par des vomissemens qui survinrent, et avec lesquels disparut tout symptôme fâcheux.

M. Westerhoff ayant eu connaissance de ce dernier fait, il a cru pouvoir présumer que cet empoisonnement pouvait être dû au pain altéré par *le mucor mucedo*; cependant il ne présente cette manière de voir que comme une question qui ne peut être résolue que par des expériences.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Séance du 14 décembre. M. Dupuytren présente à l'Académie deux individus offrant deux vices de conformation que l'on regardait autrefois comme constituant l'état d'hermaphrodisme. Chez un individu, le pénis ne présente dans son intérieur aucune trace du canal de l'urètre; le scrotum est divisé sur la ligne médiane, et l'orifice de l'urètre aboutit au périné. Chez l'autre, qui présente une extrophie de la vessie, il existe au bas de l'abdomen une tumeur rouge, revêtue d'une membrane muqueuse, à la surface de laquelle sont deux orifices laissant suinter continuellement de l'urine.

Ces deux vices de conformation tiennent à la non-réunion sur la ligne médiane des deux moitiés primitives des organes.

M. Itard, au nom d'une commission, fait un rapport sur le mode de traitement qu'a proposé contre le bégaiement M. Colombat. M. Itard rappelle qu'en 1817 il a publié dans le *Journal des Sciences médicales* un mémoire dans lequel il établissait, 1° que les fonctions de la voix et de la parole sont plus qu'aucunes autres actions musculaires volontaires, susceptibles d'être influencées par les troubles de l'âme; 2° que le bégaiement est une maladie qui a la plus grande analogie avec le tremblement, et qui, comme celui-ci, est intermittent, variable, soumis à l'influence des causes morales; 3° que les différentes espèces de bégaiement admises par les auteurs ne sont que des degrés d'une même maladie; 4° que, pour régulariser les mouvemens de la langue, il faut,

comme l'avait conçu Démosthènes, donner des entraves à cet organe. Pour cela, M. Itard laisse à demeure, dans la bouche du bègue, une fourchette métallique à deux branches, que refoule fortement la langue en arrière, et il force le malade à parler une langue étrangère.

Ce médecin cite, 1° un Mémoire de M. Voisin, qui considère le bégaiement comme une névrose; 2° un autre Mémoire de M. Serres, médecin à Alais, qui conseille contre un bégaiement léger de prononcer brusquement et avec force toutes les syllabes, en prolongeant autant que possible les mouvemens destinés à l'émission et à l'articulation des sons; et, contre le bégaiement considérable, d'associer à ces mêmes mouvemens de la langue, des lèvres, du larynx, etc., ceux des bras poussés fortement et brusquement en avant à chaque émission de sons; 3° une autre méthode de M. Arnolt: elle consiste à faire parler d'une manière continue les bègues, sans leur permettre aucun repos entre les mots et entre les phrases; 4° la méthode de madame Leight, institutrice en Amérique: cette méthode, par laquelle de nombreux succès ont été obtenus en Angleterre, en France, en Belgique, etc., consiste seulement à faire relever le bout de la langue pendant qu'on parle, et à en tenir la pointe constamment appliquée à la voûte palatine; 5° enfin la méthode de M. Malebouche, qui admet dix à onze espèces de bégaiement, d'après autant de positions défectueuses de la langue, et oppose à chacune d'elles une position spéciale de cet organe.

Pour M. Colombat, il regarde aussi le bégaiement comme une affection purement nerveuse, tandis que M. Hervez de Chégoin attribue cette infirmité à une conformation vicieuse, souvent invisible, du tissu et du frein de la langue. M. Colombat distingue le bégaiement en *labio-choréique*

et en *gutturo-tétanique*, selon qu'il tient à des mouvemens convulsifs des lèvres et de la langue, ou à une roideur tétanique des muscles du larynx ou du pharynx. Sa méthode curative consiste en trois moyens usités tantôt simultanément, tantôt séparément: 1°. Placer la pointe de la langue au-dessous et en arrière de la voûte palatine; 2° faire au commencement de la phrase, et à la rencontre des mots difficiles à prononcer, une forte inspiration; 3° en parlant, marquer la mesure par autant de mouvemens du pouce sur l'index. Enfin, M. Colombat s'aide d'une gymnastique particulière des mouvemens consacrés à l'articulation des sons.

M. Itard regarde cette gymnastique comme peu utile; il attribue le succès aux trois autres moyens qui ne sont, selon lui, que des entraves, des modérateurs opposés aux mouvemens tumultueux ou embarrassés des organes de la parole. Les grands avantages de la méthode de M. Colombat sont dus à l'emploi de ces trois moyens réunis.

M. Hervez de Chégoin lit une observation sur l'emploi du seigle ergoté : vingt-quatre grains de cette substance, donnés en deux doses à demi-heure d'intervalle entre chaque, ont ranimé les contractions de l'utérus, et déterminé, une heure et demie après, l'expulsion d'un enfant bien portant. Le travail durait depuis quatre jours; les suites de couches ont été sans accident.

Séance du 28. M. Marc annonce que S. M. Louis-Philippe a fait don à l'Académie d'une somme de 500 fr. pour faciliter les expériences que l'Académie fait en ce moment sur la rage.

M. Breschet fait un rapport sur le Mémoire de M. Ravin, médecin à Saint-Valery-sur-Somme. Dans ce mémoire, qui est relatif aux hernies, M. Ravin indique, ce qui a été fait avant lui, le mode selon lequel s'effectue la compression

qui cause l'étranglement des hernies inguinales entérocèles. Il propose ensuite, comme moyen de guérison radicale, la réduction complète de la hernie et le coucher en supination : par cela seul que la cause qui produisait la distension a cessé, l'anneau se resserre.

M. Amussat présente un blessé auquel il a fait l'amputation du bras dans l'article, vingt-six jours après la blessure (fracture de l'humérus près la tête de l'os, par une balle reçue à la prise de la caserne Babylone).

L'opération a été faite par le procédé de Desault. Les artères axillaires circonflexes, et une autre petite ont été tordues. La plaie a suppuré deux mois; un abcès est survenu sous le lambeau postérieur. Le malade est guéri.

M. Bally lit une observation sur un emphysème général, formé par un gaz combustible.

Un homme de vingt-cinq ans, malade depuis quinze jours, entre à l'hôpital avec les symptômes de la fièvre typhoïde; il se plaint surtout d'une forte douleur à la cuisse gauche, et dans son délire il dit avoir été mordu au genou par un chien; mais les perquisitions les plus minutieuses ne font découvrir aucune trace de cet accident. La cuisse est gonflée ainsi que le scrotum. Le malade meurt le jour suivant. Le corps entier, huit heures après la mort, offre un état emphysémateux général; toutes les parties, par des incisions, laissent échapper un gaz qui prend feu à la flamme d'une bougie.

M. Bally pense que ce fait pourrait expliquer les combustions spontanées, cette production des gaz pouvant s'effectuer avant la mort, et leur inflammation pouvant être la suite d'une étincelle électrique provenant des corps vivans.

A la suite d'une discussion sont cités plusieurs faits en partie analogues, sous le rapport de la production de gaz

par une action vitale morbide; mais on nie qu'une électricité naturelle au corps humain puisse déterminer leur combustion : il faut, dit-on, le contact d'un corps en ignition, comme cela a été observé dans des combustions spontanées.

Société de Pharmacie.

M. Bonastre a présenté à la Société diverses résines cristallisées qu'il a extraites du baume copahu. L'une de ces résines a beaucoup d'analogie avec la *styracine*, qu'il a extraite du styrax.

M. Guibourt a présenté à la Société une racine qui a été remise à M. Lecanu, sous le nom de *salsepareille du Canada*. Suivant M. Virey, cette racine est celle de l'*aralia nudicaulis*.

M. Lecanu annonce à la Société qu'il a répété les expériences de M. Morin, de Rouen, sur la différence qui existe entre le sang de l'homme et le sang de poisson. Les expériences de M. Lecanu lui ont démontré que, par l'analyse, le sang de saumon et celui du maquereau pourraient facilement être distingués du sang de l'homme; mais qu'il n'en est pas de même du sang de carpe et des autres poissons de rivière.

Paris. — Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

OBSERVATION

Sur le proto-chlorure de cyanogène (gaz acide chloro-cyanique); par M. Sérullas.

J'ai fait voir (*Annales de Chimie et de Physique*, t. XXXV, pag. 291) que la combinaison gazeuse de chlore et de cyanogène, qu'on avait considérée comme un acide, n'est qu'un chlorure de cyanogène dépourvu absolument des propriétés acides, et analogue au brômure et à l'iodure de cyanogène que j'ai découverts.

Parmi les propriétés nouvelles que j'ai reconnues au proto-chlorure de cyanogène, la plus remarquable est sans contredit celle de se liquéfier et de se solidifier; de cristalliser parfaitement en longs prismes transparens par un refroidissement successif, porté à —18, au moyen d'un mélange de deux parties et demie de glace pulvérisée et d'une partie de chlorure de sodium.

On peut réunir ce corps en très-grande quantité dans un même flacon.

A cet effet, on le prépare d'abord comme je l'ai indiqué, en introduisant dans des flaçons de deux à trois litres, plus ou moins, pleins de chlore, du cyanure de mercure en poudre (5 grammes par chaque litre de chlore), qu'on humecte avec un peu d'eau. Ces flacons, placés dans l'obscurité, sont décolorés en vingt-quatre heures; du chlorure de mercure solide et du chlorure de cyanogène gazeux sont les résultats de la réaction.

Pour séparer le chlorure de cyanogène, on place les flacons dans un mélange frigorifique; le chlorure cristallise

en très-peu de temps sur les parois du vase; alors seulement on les débouche, et on y verse une certaine quantité d'eau froide; une centaine de grammes sont plus que suffisans pour dissoudre le produit de chaque flacon, puisque l'eau, à la température de +20, est susceptible d'en absorber au moins vingt-cinq fois son volume quand il est à l'état gazeux.

Après avoir fait cette opération à tous les flacons, on réunit toutes les eaux qui tiennent en dissolution le chlorure de cyanogène dans un ballon à long col, de manière qu'il soit à peu près plein; on y adapte un bouchon avec un tube recourbé qui vient plonger dans un flacon à double tubulure, contenant des fragmens de chlorure de calcium; de l'une des tubulures part un autre tube également courbé, qu'on engage librement dans un flacon à l'émeri, vide, destiné à recevoir le chlorure de cyanogène.

L'appareil étant luté, et le flacon entouré d'un mélange frigorifique, on chauffe le ballon, dont le liquide entre promptement en ébullition par le dégagement du chlorure de cyanogène, qui, en passant sur le chlorure de calcium, se dessèche et vient cristalliser dans le flacon refroidi, où l'on peut l'accumuler en très-grande quantité sans qu'il s'en volatilise. On ferme le flacon en assujétissant le bouchon; sorti du bain frigorifique, le chlorure de cyanogène se liquéfie d'abord, puis il passe à l'état gazeux.

Si, lorsque le chlorure de cyanogène est cristallisé par refroidissement, avant que de sortir du bain frigorifique le vase qui le contient, on y verse une petite quantité d'eau et qu'on le retire ensuite, la dissolution s'opère, l'eau se sature, et une très-grande quantité de chlorure de cyanogène se sépare sous forme d'un liquide transparent qui se place au-dessous de l'eau, dont on a peine à le distinguer. Il se

maintient dans cet état qui constitue probablement un hydrate, sous la pression et à la température ordinaires, et recouvert de la petite couche d'eau; mais sa conservation est illimitée en tenant le flacon bouché.

De l'empoisonnement par l'acide arsénieux mêlé avec des matières animales; par M. ORFILA.

J'ai été mandé il y a quelques jours, conjointement avec deux de mes confrères, pour déterminer si des accidens graves, survenus chez quatre individus peu de temps après avoir mangé du bouilli, étaient ou non le résultat d'un empoisonnement. Déjà deux de ces personnes avaient succombé lorsque je fus appelé, et je pus agir sur plusieurs sortes de matières, et notamment sur une portion de liquide trouvée dans l'estomac d'une d'elles. Des experts, chargés précédemment de faire l'analyse de ce liquide et de décider le problème, avaient conclu *à l'absence de toute matière vénéneuse*. Les expériences sur lesquelles ils basaient leur jugement étaient de deux ordres : d'une part, on avait analysé la liqueur suspecte; de l'autre, on avait fait avaler à deux animaux bien portans une portion du même breuvage. Cependant celui-ci contenait une quantité *notable* d'acide arsénieux; et comme les symptômes éprouvés par les malades ressemblaient beaucoup à ceux que détermine l'acide arsénieux, et que les cadavres offrirent des lésions du canal digestif analogues à celles que produit souvent le même poison, nous conclûmes avec raison, et en opposition avec ceux de nos confrères qui avaient examiné l'affaire avant nous, que la mort était l'effet de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

J'ai pensé qu'il serait peut-être utile de fixer l'attention de nos lecteurs sur un des sujets les plus importans de la médecine légale. J'examinerai rapidement les deux ordres de moyens employés par les premiers experts.

Analyse chimique. La liqueur de l'estomac de la femme C... était à peine colorée, mais visqueuse et fortement *animalisée;* on y versa de l'hydrosulfate de soude et un excès d'acide ; elle ne produisit aucun précipité : on crut dès-lors pouvoir conclure qu'elle ne renfermait point d'acide arsénieux ; et, en effet, on sait qu'une dissolution *aqueuse et pure* de cet acide, traitée ainsi, doit fournir un précipité jaune de sulfure d'arsenic. Mais il aurait fallu soupçonner l'existence d'une matière animale dans la liqueur, matière qui pouvait s'opposer à la découverte de l'acide arsénieux, matière qu'il aurait fallu enlever en totalité ou en partie, avant de faire usage des réactifs énoncés. C'est ce que nous fîmes : voyant que l'acide hydrosulfurique et les hydrosulfates ne donnaient point de sulfure jaune d'arsenic, nous fîmes bouillir la liqueur pendant un quart-d'heure ; il se coagula une grande quantité d'albumine ; et après avoir filtré, la liqueur, claire et à peine visqueuse, précipita abondamment en jaune par l'acide hydrosulfurique et par quelques gouttes d'acide hydrochlorique. Le précipité, recueilli sur un filtre, lavé, desséché et traité à la chaleur de la lampe à alcool dans un petit verre, après avoir été mélangé avec de la potasse et du charbon, laissa volatiliser de *l'arsenic métallique.*

Voici, du reste, ce que j'avais imprimé long-temps auparavant dans mes deux mémoires sur l'empoisonnement, et depuis peu dans mon traité des *Exhumations juridiques :*

« Nous ne saurions trop attirer l'attention du lecteur sur » ce fait, savoir, que par son mélange avec une matière

» animale en dissolution, l'acide *arsénieux* peut être masqué » au point de ne pas *jaunir*, même lorsqu'on le traite par » l'acide hydrosulfurique; mais aussi nous ferons remar- » quer *qu'il suffit* dans ces cas d'évaporer la liqueur jusqu'à » siccité, et de traiter le produit de l'évaporation par l'eau » bouillante, pour obtenir une dissolution dans laquelle » l'acide hydrosulfurique, mêlé d'une goutte d'acide hy- » drochlorique, détermine la précipitation de tout l'acide » arsénieux à l'état de *sulfure jaune.* » (*Traité des exhumations juridiques*, tome II, page 282.)

Expériences sur les animaux vivans. J'ai déjà dit qu'une portion de la liqueur suspecte avait été donnée par les premiers experts à deux animaux qui n'en avaient ressenti aucune incommodité. Nous venons de voir cependant que cette liqueur était arsénicale. Quelle conséquence tirer de ce fait? C'est que les expériences de ce genre ne sont pas aussi probantes qu'on se l'imagine. Dès l'année 1812, je me suis élevé contre l'abus qu'on en avait fait, et je crois les avoir réduites à leur juste valeur. Le lecteur me pardonnera peut-être, vu les méprises qui continuent encore à se commettre à cet égard, de mettre sous ses yeux les considérations qui me paraissent propres à le guider.

L'animal à qui on fait avaler la matière suspecte peut périr au bout de quelques heures, après avoir éprouvé la plupart des symptômes qui caractérisent l'empoisonnement. On peut conclure alors que la matière introduite dans son estomac est vénéneuse pour lui; mais on est loin d'avoir prouvé que l'individu dans l'estomac duquel on a trouvé la matière suspecte ait péri empoisonné. En effet, la mort de cet individu peut être la suite d'un *cholera-morbus*, ou d'une autre maladie dans laquelle les fluides animaux, et particulièrement la bile, ont pu être altérés et avoir contracté des

qualités délétères capables de produire tous les symptômes de l'empoisonnement.

S'il ne se manifeste chez l'animal aucun accident dans les quarante-huit heures qui suivent le moment où l'expérience a été commencée, on peut conclure que la matière avalée n'est point vénéneuse pour lui, ou qu'elle l'est à peine; mais on aurait tort d'affirmer que l'individu dans l'estomac duquel on a trouvé cette matière n'a point été empoisonné. En effet, plusieurs circonstances peuvent faire que *les liquides et les solides* contenus dans le canal digestif d'une personne qui a véritablement succombé à l'action d'un poison, ne soient pas vénéneux. Ces circonstances sont la décomposition du poison dans l'estomac, sa combinaison intime avec des matières animales, des évacuations nombreuses qui en ont amené l'expulsion, enfin l'absorption de la totalité de la substance vénéneuse qui a pu s'opérer dans un assez court espace de temps.

Si l'animal a éprouvé des nausées dans les premières vingt-quatre heures, qu'il fasse des efforts pour vomir, et qu'il présente d'autres signes d'empoisonnement qui se dissipent au bout de deux ou trois jours, il y aura évidemment action délétère de la matière avalée; mais ici il faut encore s'assurer, avant de soupçonner un empoisonnement, que les symptômes éprouvés par l'animal ne sont pas dus à une altération des fluides de l'estomac du malade, telle qu'on la rencontre dans le *cholera-morbus* et dans quelques autres affections spontanées.

Je crois devoir encore ajouter qu'il est arrivé quelquefois, en faisant ces sortes d'expériences, que, par suite de la résistance que l'animal opposait, une portion des matières refluait par le larynx jusqu'aux poumons, et l'animal périssait asphyxié. Des experts, peu versés dans ce genre de re-

cherches, qui auraient conclu que la mort était le résultat d'un empoisonnement, auraient commis une erreur grossière.

EMPOISONNEMENT

par l'acétate de morphine; observation par J.-S. CASTARA, D. M. P., *chirurgien de l'hôpital civil et militaire de Lunéville.*

Le 13 avril 1830, M. X...., âgé de vingt-huit ans, d'une bonne constitution, avala dix grains d'acétate de morphine, et dix minutes après, n'éprouvant qu'un peu de gaîté, il prit de nouveau du même sel, à la dose de trente-huit à quarante grains (1). Au bout de cinq minutes, il ressentit une faiblesse générale; ses genoux fléchissaient sous le poids du corps; et, se sentant défaillir, il lui semblait que sa destruction arrivât peu à peu. Alors, avouant à ses parens qu'il s'était empoisonné avec de l'acétate de morphine, il s'assit sur une chaise, appuya un bras et la tête sur le dossier du siége, et perdit connaissance. C'est dans cette posture que, vers neuf heures du soir, un quart-d'heure après l'action du poison, je trouvai ce malheureux sans mouvement, insensible, dans un assoupissement carotique, offrant respiration forte et plaintive, muscles des membres et du cou dans un état de relâchement remarquable, face pâle, livide, lèvres violettes, mâchoires non serrées, paupières entr'ouvertes, yeux immobiles, pupilles rétrécies, pouls dur, fort et fréquent.

(1) Le poison fut avalé sec; l'estomac était vide d'alimens.

M. X.... fut placé sur un lit où on le déshabilla. Le ventre était souple, sans gonflement, tout le corps pénétré d'une chaleur halitueuse. On tenta, mais vainement, de faire avaler de l'eau émétisée. La déglutition était impossible (1). Je tirai par une veine du bras environ seize à dix-huit onces de sang; et après cette saignée, à peine l'application de la bande était-elle faite, le malade s'éveillant comme en sursaut, et s'efforçant de se mettre sur son séant, demanda où il était, ce qu'on lui voulait; ses idées étaient embrouillées, sa tête pesante, *et tout semblait tourner autour de lui.* Il passait la main sur ses yeux, regardait; mais, quoique voyant bien la lumière d'une chandelle, il ne pouvait distinguer les personnes qui l'entouraient, paraissait très-étonné quand on les lui nommait, et s'informait pourquoi elles se trouvaient chez lui. Il n'apprit pas sans surprise et sans une sorte de crainte qu'il eût été saigné, ce qui lui répugnait beaucoup. Interrogé alors, il donna les détails indiqués plus haut. Lorsqu'on cessait de lui parler, il tombait dans une somnolence tranquille; n'accusait de douleurs nulle part, si ce n'est un léger prurit sur le dos et les membres. Sa plus grande souffrance, disait-il, était un malaise général qu'il ne pouvait définir, et qu'il attribuait à la faiblesse, à un sentiment de brisement par tout le corps. (Prescription : Tartre stibié, gr. iv, dans un verre d'eau, à prendre en deux fois à un quart-d'heure d'intervalle; lavement purgatif avec addition d'émétique, gr. iij.

On tâcha de tenir le malade éveillé, en lui parlant constamment. A dix heures, il avait recouvré beaucoup de connaissance, quoiqu'il ne survînt aucune nausée, ni vô-

(1) Le docteur Thomassin, appelé en consultation, arriva au moment où j'allais pratiquer la saignée.

missemens, ni selles. La lumière fatiguait la vue, et l'assoupissement reparaissait dès que l'on interrompait la conversation. Le pouls conservant de la fréquence et reprenant de la plénitude et de la dureté, je désirais renouveler la saignée; mais X...... s'y refusa : il se sentait mieux, disait-il, n'éprouvant qu'une soif ardente, une grande faiblesse, et *le malaise indéfinissable*. A onze heures, prescription : Forte infusion de café, limonade tartrique, à prendre par verre alternativement de dix minutes en dix minutes. A une heure du matin, nausées, vomissemens abondans, que le malade lui-même favorisa, en se mettant plusieurs doigts dans la gorge; selles copieuses. Dès-lors on ne donna pour boisson que la limonade; les intervalles du vomissement s'éloignèrent de plus en plus, et le 14, à dix heures du matin, notre jeune homme se trouvait bien, à une grande faiblesse près. La lumière du jour fatiguait encore la vue; le pouls conservait un peu de fréquence; la pression avec la main sur l'abdomen n'y développait aucune douleur; point de céphalalgie, tête seulement un peu lourde, légère tendance au sommeil, et le malade y résistait facilement. A quatre heures après midi, le mieux-être continuait; le jour affectait moins la vue, soif. Prescription : Limonade gommeuse, lavement acidulé. Le 15, plus de fièvre, plus de soif; sommeil agité par des rêves; le prurit existait encore; sentiment de fatigue dans les membres, vif désir d'alimens (potage au vermicelle, eau vineuse). Le 16, nuit tranquille, mais peu de sommeil; pouls dans l'état naturel. Le 17, guérison : X... sortit.

C'est avec la plus grande raison que M. Orfila préconise la saignée dans le traitement de l'empoisonnement par les préparations opiacées, car elle est indiquée d'après le mode d'action de l'opium sur les organes. Chez X..., qui, sans avoir

eu de nausées, de vomissemens, de mouvemens convulsifs, de délire, parvint, peu de temps après la seconde prise du poison, au dernier degré de narcotisme, c'est-à-dire à un état apoplectique, la saignée produisit un effet merveilleux, tellement que l'on est porté à croire qu'elle eût pu suffire seule pour sauver le malade. En effet, celui-ci, resté quatre heures sous l'influence de toute la dose du sel de morphine, alla de mieux en mieux depuis la saignée, et les organes digestifs perdant de leur inertie, devinrent bientôt sensibles à une faible dose de tartre stibié et au lavement purgatif. C'est le mieux-être progressif qui m'empêcha de trop insister sur les émétiques. L'infusion de café, qui forme avec les opiacés un composé moins délétère, et stimulant les parois de l'estomac, contribua certainement aussi à hâter le vomissement. On me blâmera peut-être d'avoir prescrit une boisson acidulée avant l'évacuation ou l'entière absorption du toxique; j'avoue que je ne me décidai pas sans répugnance à l'employer; mais le malade était dévoré par une soif ardente; son état, loin de s'aggraver, s'améliorait; d'ailleurs, la limonade tartrique, prise en certaine quantité, devait acquérir une propriété purgative.

Le jeune homme, sujet de cette observation, à la suite d'une maladie longue et douloureuse qui lui fit perdre le sommeil, avait contracté l'habitude de prendre de l'opium brut, et s'y était tellement accoutumé, qu'augmentant graduellement les doses du narcotique dans l'espace de quatre ans, il était parvenu au point d'en mâcher et avaler trois gros dans un jour. Toutefois, cette habitude avait cessé depuis un an, lorsque la dose énorme de quarante-huit à cinquante grains d'acétate de morphine fut introduite dans l'estomac. Aussi, quoique ce sel, avant d'être avalé, n'eût été déposé dans aucun véhicule, son action sur le cerveau et

le système nerveux fut-elle très-prompte et très-violente.

Pendant que X... faisait usage d'opium, il n'eut jamais de ces songes enchanteurs et voluptueux que les Orientaux se procurent, dit-on, par ce moyen; il n'obtint jamais qu'un mauvais sommeil, précédé durant plusieurs heures de grandes agitations. Lorsque l'effet narcotique avait disparu, il éprouvait le plus souvent des érections; et s'étant défait brusquement de son habitude, il ressentit plusieurs jours de suite une sorte de satyriasis. Ce fait semble indiquer que l'opium possède une propriété aphrodisiaque réelle, et que, dans tous les cas, les érections qui s'observent par suite de l'emploi de cette substance, ne peuvent être attribuées à la débilité du système capillaire, à la stagnation du sang dans les corps caverneux; car les vaisseaux capillaires doivent retrouver leur action en même temps que le narcotisme disparaît.

Action du chlore sur la bile; par M. CHARLES MATTEUCCI (de Forli, état romain).

(EXTRAIT.)

Lorsqu'on fait arriver un courant de chlore à travers la bile, ce liquide perd sa couleur et son odeur en passant successivement du bleu d'azur au jaune obscur, et enfin au blanc laiteux; une matière blanchâtre se dépose.

La bile, ainsi altérée, se dissout presque entièrement dans l'alcool froid; la substance blanche et pulvérulente ne s'y dissout pas, et peut être recueillie sur le filtre; toutefois, elle est soluble dans l'éther; elle contient la matière grasse et colorante altérée par le chlore.

La dissolution alcoolique étant évaporée, laisse dégager des vapeurs d'acide hydrochlorique, dépose des cristaux de chlorure de sodium, et se réduit en une matière qui, à chaud, est liquide comme de la térébenthine, mais qui se durcit par le refroidissement, ayant alors tous les caractères d'une résine. Quelques lavages à l'eau chaude suffisent pour enlever le chlorure de sodium.

Cette substance résineuse est d'une couleur jaune obscur, un peu amère, solide et friable à la température ordinaire, s'électrisant par le frottement comme une résine; elle est très-soluble dans l'alcool et l'éther, un peu dans l'eau chaude et très-peu dans l'eau froide, formant dans ce liquide une espèce d'émulsion. Toutes les solutions rougissent le tournesol. La chaleur la décompose en donnant lieu à des produits azotés; ce en quoi elle diffère des résines. Il se forme en même temps une huile empyreumatique et un liquide contenant des traces d'acide hydrochlorique.

Elle jouit des propriétés acides; car elle se combine aux bases en dissolution, d'où elle est précipitée par les acides sous forme de flocons blancs. L'acide sulfurique, à l'aide de la chaleur, la décompose; il y a dégagement d'acide sulfureux, d'acide carbonique, d'azote, et formation d'un liquide d'une belle couleur rouge qui se réduit, par la continuation de la chaleur, en un charbon brillant facile à détacher des parois du tube où s'est opérée la décomposition; elle n'est pas sensiblement altérée par les acides hydrochlorique et nitrique.

D'après ces caractères, l'auteur pense que le produit résultant de l'action du chlore sur la bile est le même que celui trouvé par M. Braconnot dans le picromel de M. Thénard; il le désigne sous le nom d'acide *chloro-bilique*.

0,gr.0266 d'acide chloro-bilique ont été traités par l'oxide

de cuivre dans un appareil convenable; d'après les quantités d'azote, d'acide carbonique et d'eau recueillies, sa composition serait, en prenant la moyenne de quatre expériences:

Carbone...........	8,0118.
Azote	0,0087.
Hydrogène	0,0015.
Oxigène...........	0,0046.

L'acide chloro-bilique se combine facilement avec les oxides métalliques; il forme avec la soude, la potasse, la chaux et l'ammoniaque, des composés solubles, desquels l'acide est précipité par la plus petite quantité d'un autre acide. Ses combinaisons sont toujours basiques, tant est faible sa capacité de saturation.

On obtient, d'après M. Matteucci, très-aisément la substance verte et sucrée de la bile, en abandonnant, pendant douze à quinze jours, un mélange d'acide sulfurique et de bile, après l'avoir agité jusqu'au point où la masse est devenue jaune. Au bout de ce temps, la substance jaune que l'auteur croit être la même que l'acide chloro-bilique dont il a été précédemment question, se dépose, et le liquide reste d'un beau vert. On le décante, et on le neutralise par la chaux à l'aide de la chaleur; on filtre; on évapore, et l'on a la matière verte sucrée.

On peut l'obtenir mieux encore en neutralisant la liqueur verte par la potasse, évaporant à siccité le liquide après filtration, et traitant le résidu par l'alcool.

De toutes manières on a cette substance d'un beau vert et d'une saveur sucrée analogue à celle de la réglisse; elle est très-soluble dans l'eau et l'alcool. Le chlore détruit entièrement sa couleur.

La composition de la bile, selon M. Matteucci, se rédui-

sait à une substance verte sucrée, à la matière grasse, au chloro-bilate de soude mêlé à d'autres sels. S.

NOTE

Sur les propriétés médicales du sulfure de carbone.

Le sulfure de carbone, découvert en 1796 par Lampadius, ne figure point dans les dispensaires comme médicament. Quelques essais peu rationnels n'avaient pu faire connaître ses propriétés médicales. MM. les docteurs Wutzer et Pellengam en ont fait l'objet de quelques recherches spéciales dont les résultats sont :

1°. Que le sulfure de carbone est un des excitans diffusibles les plus énergiques;

2°. Qu'il excite avec force l'activité du cœur et du système artériel.

3°. Son usage à l'intérieur détermine en peu de temps une accélération du pouls, une augmentation de la température, et des congestions de sang vers les parties dont la vitalité était peut-être déjà exaltée précédemment, surtout vers les organes des appareils cutané et génito-urinaire.

4°. Les symptômes secondaires les plus saillans qu'il produit sont des sueurs abondantes, une augmentation de la sécrétion urinaire, et de la menstruation chez les femmes.

5°. Jusqu'à présent le sulfure de carbone s'est montré efficace contre les *rhumatismes* sans fièvre, ou accompagnés seulement d'une fièvre très-légère; il surpasse en cela presque tous les autres anti-rhumatiques. Il soulage éga-

lement les *goutteux* dans les mêmes circonstances; mais il est impuissant contre la dyscrasie arthritique invétérée.

6°. Vu sa forte action excitante sur le système artériel, son emploi à l'intérieur se trouve contre-indiqué dans les cas où l'on doit craindre les congestions de sang vers ces organes intérieurs, que l'on soupçonne déjà d'être maladifs, comme en général dans les fièvres aiguës.

La dose à laquelle on prend à l'intérieur le sulfure de carbone pur, est depuis 3 jusqu'à 8 gouttes, dans un mucilage d'avoine, de riz, de guimauve, de gomme arabique, ou bien sur un morceau de sucre. On en prépare aussi la teinture suivante, qu'on fait prendre à la dose de 5 à 10 gouttes.

Teinture de sulfure de carbone.

℞ Sulfure de carbone........ ʒ *ij*
Alcool absolu.............. ℥ *iv*.

Le docteur Wutzer emploie aussi en même temps en friction sur la partie affectée le liniment suivant :

Liniment de sulfure de carbone.

℞ Sulfure de carbone.......... ʒ *ij*
Eau-de-vie camphrée.......... ℥ *iv*

Quelquefois il remplace l'eau-de-vie camphrée par deux onces d'huile d'olive. J.-F.

De l'emploi du chlorure de chaux contre la gonorrhée; par M. E. Graefe. (*Extrait du Bulletin de M. Ferrussac.*)

Déjà les chlorures ont été indiqués comme des médicamens convenables pour combattre les ulcères vénériens; le

chlore lui-même, en 1790, avait été mis en usage par Rousselle et Vauquelin, mais avec peu d'avantage, pour combattre quelques-uns des symptômes de syphilis. M. Græfe vient de nous faire connaître dans le tome IV, page 289, du *Journ. für chirurgie und Augenheilkunde*, des essais qu'il a tentés avec ce combiné pris à l'intérieur, et les résultats favorables qu'il en a obtenus dans quatre cas de gonorrhée (1).

Le premier de ces cas a pour sujet un jeune homme d'une forte constitution, qui avait depuis huit jours un écoulement avec douleurs urétrales. Après avoir combattu ces douleurs avec une émulsion nitrée et en avoir obtenu quelque soulagement, il prescrivit la mixture suivante : chlorure de chaux (2) (4 grammes), 1 gros ; émulsion d'amandes (224 grammes), 7 onces ; sirop émulsif (32 grammes), 1 once ; à prendre une cuillerée à bouche toutes les heures.

Lorsque le malade eut pris trois cuillerées à bouche de cette potion, il éprouva des érections très-douloureuses et des envies fréquentes d'uriner ; mais avant que toute la mixture ne fût prise, les symptômes avaient considérablement diminué, et l'écoulement était aussi moins abondant.

M. Græfe prescrivit une deuxième potion qui donna lieu à des symptômes analogues aux précédens (c'est-à-dire à l'érection); mais ils étaient moins intenses. L'écoulement, de son côté, avait considérablement diminué. Après une

---

(1) M. Cazenave, de Cadillac (Gironde), a annoncé avoir tiré un bon parti des chlorures contre les maladies vénériennes ; mais depuis, ce praticien n'a fait connaître ni ses résultats, ni son mode d'employer les chlorures. (*Archives de médecine* pour 1828.)

(2) M. Græfe ne dit pas quel est le chlorure. C'est sans doute le chlorure sec, qu'on fait dissoudre dans suffisante quantité d'eau, filtrant ensuite.

troisième mixture, le malade fut complètement guéri sans rechute.

Dans le second cas, le même traitement fut mis en usage, et le malade, qui était un jeune homme de vingt-quatre ans, robuste, éprouva, après avoir pris la sixième cuillerée de la mixture indiquée précédemment, des ardeurs et une forte démangeaison dans l'urètre. Il éprouva de fréquentes érections et des envies continuelles d'uriner. Malgré la persistance de ces symptômes, M. Græfe ordonna, le quatrième jour, une seconde potion; mais il y fit ajouter trente grains de teinture d'opium; ce qui fut d'un très-bon effet, car, dès le matin du cinquième jour, le malade avait éprouvé un soulagement considérable; il avait beaucoup moins d'envie d'uriner. Il en était de même des érections. L'écoulement avait sensiblement diminué. Le huitième jour, tous les symptômes avaient disparu, et l'écoulement avait fortement diminué. M. Græfe néanmoins prescrivit une troisième potion avec le chlorure, en indiquant les doses suivantes : Chlorure de chaux (6 grammes), 1 gros et demi; lait d'amandes (250 grammes), huit onces; teinture d'opium simple (2 grammes), 36 grains; sirop d'opium (32 gram.), 1 once : à prendre par cuillerée à bouche de trois en trois heures.

Les deux cas suivans fournirent les mêmes résultats pour la guérison; mais M. Græfe, ayant eu soin de faire ajouter aux mixtures 30 grains de teinture d'opium, ces deux malades furent guéris sans avoir souffert du côté du pénis.

Un cinquième cas a pour objet une gonorrhée chronique, dans laquelle le chlorure, pris à l'intérieur et administré en injection, n'eut aucun succès, tandis qu'elle cessa par l'usage du baume de copahu.

Les quatre malades guéris par le chlorure prirent chacun,

terme moyen (14 grammes), 3 gros et demi de chlorure de chaux. Il est à désirer que les expériences de M. Græfe soient répétées par les praticiens français, dans le but de reconnaître si l'efficacité de ce chlorure est aussi grande que semblent l'indiquer les expériences de M. Græfe.

A. CHEVALLIER.

CORRESPONDANCE.

Une lettre que nous recevons de Rouen nous fait connaître qu'une société, ayant pour but de faire cesser les abus qui entravent l'exercice de la pharmacie, vient de se former dans cette ville.

Des pharmaciens de Rouen se sont engagés, par acte, à poursuivre à frais communs tous les remèdes secrets que le charlatanisme répand avec profusion dans toute la France.

Cette société a déjà obtenu de premiers succès. 1°. Elle a pu empêcher l'affichage à Rouen, et les annonces des remèdes secrets dans les journaux. 2°. Elle a fait connaître au procureur du Roi différens remèdes secrets qui ont été saisis; de ce nombre sont: *les robs dépuratifs anti-dartreux*, *l'essence concentrée de salsepareille*, *le sirop anti-phlogistique*, *l'opiat de G.*, *la mixture brésilienne*, *les pilules de l'auteur de cette mixture*, *le sirop régénérateur du sang*, *l'élixir de G....*, *la médecine curative de Leroy*, *le sel de Guindre*, *la poudre d'Iroé*, *etc.*

Notre correspondant nous fera connaître les résultats des débats, s'ils ont quelque intérêt pour la pharmacie.

A. C.

A MM. les rédacteurs du Journal de Pharmacie et de Chimie médicale.

Messieurs, les élèves en pharmacie de Paris savaient que la croix de la Légion-d'Honneur est une récompense qui, depuis long-temps, devait couronner les travaux utiles et nombreux de M. Robiquet. Heureux de voir briller sur la France un gouvernement d'ordre et de justice, ils ont imploré avec confiance sa sollicitude; ils lui ont signalé le pharmacien distingué, auquel ils ont voulu rendre un hommage public de leur estime et de leur vénération. Leurs vœux ont été entendus et aussitôt exaucés. M. Robiquet vient d'être nommé chevalier de la Légion-d'Honneur.

Nous vous prions, Monsieur, au nom de nos camarades, de vouloir bien insérer dans votre estimable journal de pharmacie notre lettre, ainsi que celle adressée à MM. les élèves par M. Robiquet. Nous attendons de vous cette obligeance.

Daignez agréer la haute considération avec laquelle nous avons l'honneur d'être vos dévoués serviteurs,

A. Latour de Brie, Gros, L. Chapparre, Sanson, L. Labarraque fils, Henri Leconte, Gay.

A MM. les élèves en pharmacie.

Messieurs, je viens de recevoir la décoration de la Légion-d'Honneur, et ce qui lui donne un grand prix à mes yeux, c'est de la devoir principalement à vos bienveillantes sollicitations. J'ai toujours cru qu'une telle récompense ne devait point être réclamée par ceux-mêmes qui pensent y avoir quelques titres, mais bien par les personnes capables d'ap-

précier les services qu'ils ont rendus. La demande que vous avez faite spontanément en ma faveur prouve que vous m'avez jugé digne de l'honorable distinction qui m'est accordée, et je sens bien vivement tout ce qu'a de flatteur ce précieux témoignage de votre estime. Je ne crois pas pouvoir mieux vous en témoigner ma reconnaissance, qu'en faisant de nouveaux efforts pour justifier la bonne opinion que vous avez conçue de moi.

J'ai l'honneur d'être votre dévoué confrère,

ROBIQUET.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 24 janvier 1831. M. Firmas d'Hombre adresse un Mémoire sur les effets de l'hiver de 1829 à 1830, dans l'arrondissement d'Alais, sur la végétation. Cet hiver fut précoce, long, rigoureux et désastreux au nord de l'Europe comme dans les contrées méridionales. Les vieillards de Madrid, de Lisbonne et de Rome, voyaient, dit-on, pour la première fois, leurs belles campagnes couvertes de neige. Les charrettes les plus chargées passaient avec sécurité sur des rivières que personne ne se rappelait d'avoir vues gelées; des hommes moururent de froid dans les climats habituellement tempérés, etc. Dans quelques olivets mal situés, presque tous les oliviers sont morts; dans les meilleures expositions, certaines espèces, quelques arbres plus robustes ont résisté : en général, les jeunes rejetons ont

souffert considérablement; les souches ont été préservées par les neiges.

Dans l'arrondissement d'Alais, le degré du froid, sa durée, et le poids de la neige bientôt convertie en glaçons, ont occasionné la perte de tous les lauriers, des myrtes, des romarins et de plusieurs autres arbrisseaux verts; quelques-uns ont repoussé des principales branches, d'autres du tronc ou des racines. La vendange n'a été que d'un sixième. Plusieurs arbres du pays, depuis long-temps acclimatés, ont perdu leurs jeunes pousses, d'autres des branches, et même leur tronc, tandis qu'à côté, des arbres des pays chauds ont passé les hivers de 1819, 20, 29 et 30 sans accident. Parmi les premiers, après les oliviers et les vignes, se trouvent les châtaigniers, les espèces de figuiers dits de *Versailles*, *grises*, *verdales*, *vernissencos*, etc.; il y a eu quelques mûriers qui ont éclaté. En 1820, ce phénomène eut également lieu, mais sur des allées et des plantations entières, sans doute parce que le froid fut moins gradué.

Séance du 31. M. E. Rousseau adresse de nouvelles observations constatant l'efficacité des feuilles de houx contre les fièvres intermittentes.

MM. Desfontaines et Mirbel font un rapport favorable sur un Mémoire de M. Michaux, relatif à l'arbre nommé *zelkoa* ou *planera crenata*, *orme de Sibérie*. Cet arbre égale les plus grands de nos forêts : multiplié sur notre sol, il offrirait de grands avantages. Ses feuilles ne sont jamais dévorées par les chenilles, et son tronc n'est point sujet aux chancres qui dévorent l'orme. Les climats du milieu et du midi de la France sont ceux qui lui conviennent le mieux.

Académie royale de Médecine.

Séance du 11 janvier. M. Bricheteau fait un rapport sur deux Mémoires de M. Claret, médecin à Vannes; le second offre un fait curieux de somnambulisme, qui a surtout fixé l'attention du rapporteur.

Une fille de dix-huit ans, hystérique, relevant d'une maladie grave, vers sept heures du soir éprouvait un besoin invincible de se livrer au sommeil, se couchait, et s'endormait ensuite profondément; bientôt elle s'asseyait sur son lit, ouvrait les yeux, sautait à terre, s'habillait, consultait la glace sur sa coiffure, faisait sa prière à genoux et à voix basse, prenait un livre de dévotion et en lisait un chapitre; allait dans un cabinet voisin prendre ses souliers, les brossait, se lavait ensuite les mains, passait dans une salle à manger, prenait du pain, y étendait du beurre, rinçait un verre pour boire, s'abstenait des alimens défendus par son médecin; voulant sortir de la maison, cherchait partout la clef de sortie, et exprimait son impatience de ne pas la trouver. Tous ces mouvemens étaient précis, assurés; elle ne paraissait voir aucune des personnes qui l'entouraient et la suivaient; ses yeux ouverts et un peu égarés fuyaient la lumière : elle cherchait les endroits les plus obscurs de la maison pour y agir; par exemple, pour lire, broder. Si on lui adressait la parole, elle paraissait ne pas entendre; cependant, quand elle entamait un sujet de conversation, et qu'on lui parlait sur ce sujet, elle entendait et conversait avec l'interlocuteur, mais sans le reconnaître, et le prenait toujours pour une de ses amies.

Ces accès duraient six heures; après quoi la malade se

déshabillait, se couchait, s'endormait complètement, et à son réveil, le lendemain, n'avait aucun souvenir de ce qui s'était passé. Ce somnambulisme périodique dura quinze jours. Dans les derniers accès, le malade ne quittait plus son lit, et se bornait à converser sur son séant.

Un anonyme a écrit au ministre de l'intérieur, pour lui présenter comme remède efficace contre le cholera-morbus le son provenant de la mouture de la graine de sarrasin (*polygonum fagopyrum*), blé noir d'Afrique, employé en tisane et en lavemens, comme on se sert de l'orge et de la graine de lin, auquel on ajoute du laudanum ou une faible dose d'opium. D'après M. Louis, rapporteur, 1° l'analyse chimique du sarrasin n'a fait découvrir dans la farine ou le son de cette graine aucun principe actif; 2° cette analyse, et l'usage que font du sarrasin les habitans de certaines provinces, ne révèlent dans le son et la farine de cette graine qu'une faible qualité nutritive, mais aucune vertu thérapeutique. De ces deux considérations il conclut que, dans le remède de l'anonyme, l'opium, qu'il dit n'y être qu'auxiliaire, est cependant la seule substance active; mais qu'il y est en si petite quantité, que cette recette ne peut être d'aucune utilité contre le cholera-morbus.

Séance du 18 *janvier*. M. Larrey fait un rapport sur le Mémoire de M. Duplat, médecin à Lyon.

Pour guérir radicalement les hernies, ce médecin conseille l'application de petits sachets de toile fine remplis d'une poudre astringente composée de noix de cyprès, noix de galle, tan, *cendres de plantes aromatiques*, opium brut, ratanhia et quinquina rouge. On fait bouillir les sachets, ainsi formés, dans du gros vin rouge, et on y ajoute une certaine quantité de sous-carbonate d'ammoniaque. De forme ovale, ayant deux pouces de diamètre, ces sachets sont maintenus

appliqués sur la hernie réduite. Le malade doit rester couché sur le dos, les cuisses fléchies, la tête élevée, et observer un repos pendant quinze, vingt, trente jours et plus. Les sachets sont renouvelés tous les cinq ou six jours. M. Larrey doute que ce remède puisse faire resserrer les anneaux fibreux de l'abdomen, par lesquels se font les hernies. Il regarde non-seulement comme inutiles, mais comme dangereux, les moyens proposés depuis des siècles contre les hernies, sauf ce qui est de la situation, du repos du malade, et de la diète. M. Larrey pense que c'est à ces derniers moyens plus qu'aux sachets, que M. Duplat doit ses succès.

M. Civiale achève la lecture d'un Mémoire sur les calculs de l'urètre, à l'occasion duquel les faits suivans ont été communiqués.

M. Sper, chirurgien de la marine de Toulon, se disposant à sonder un homme de 61 ans, affecté d'incontinence d'urine, reconnut un calcul volumineux placé entre le prépuce et le gland; il donnait à la verge la figure d'un battant de cloche. Ce chirurgien en fit facilement l'extraction. M. Duméril cite un fait analogue.

M. Déneux a guéri par une légère incision faite au prépuce un enfant de cinq ans qui avait un calcul dans le canal de l'urètre.

M. Louyer-Villermay rapporte qu'en sondant pour la seconde fois un jeune homme qui avait été pris tout à coup d'ischurie, l'instrument s'arrêta. La cause était un calcul qu'il fit avancer dans le canal par des pressions graduées, et dont il fit l'extraction avec un curedent.

M. Gabriel Pelletan présente un instrument à l'aide duquel on peut extraire des cavités splanchniques et de tous les foyers quelconques, les fluides qu'ils renferment, sans que l'air extérieur puisse pénétrer dans ces cavités, ces foyers. Nous

décrirons cet instrument lors du rapport auquel il donnera lieu.

Séance du 25 janvier. M. Boisseau fait un rapport sur les trois observations renfermées dans le Mémoire de M. Ozanam. La première est relative à une femme de 24 ans, qui fut mordue au mollet droit par un chien. La plaie, pansée simplement, fut guérie en quinze jours; mais un mois après la morsure, se déclara un délire furieux; par suite, douleurs de tête, surtout à l'occiput; excrétions involontaires des urines et des matières fécales; soubresauts dans les membres et la colonne vertébrale, soif vive : accidens que M. Ozanam a heureusement combattus par une forte saignée du bras, par l'application de la glace sur la tête, par huit sangsues sur les apophyses mastoïdes, par un morceau de potasse caustique posé de chaque côté de la partie supérieure du pharinx et sur la cicatrice de la jambe. La malade prit de demi-heure en demi-heure, et par petites doses, une poudre composée de musc, d'oxide d'antimoine sulfuré, de muriate d'ammoniaque et de sucre; des lavemens de valériane et de laudanum furent administrés. Le quatrième jour, les accidens cessent; la malade marche vers une guérison qui fut opérée le trente-cinquième jour de l'apparition du délire.

MM. Villermé, Marc et autres membres de l'Académie mettent en doute que cette affection fût une véritable hydrophobie.

Dans la deuxième observation, il s'agit d'une femme de 25 ans, née dans un village d'Auvergne. Ses parties sexuelles étaient obstruées par une touffe énorme de poils feutrés qui en défendaient l'entrée.

Le mari, voulant couper cette touffe avec des ciseaux, détermina de violentes douleurs, et du sang, *dit-on*, coula du corps même des poils. M. Ozanam, appelé deux jours

après, trouva cette touffe composée de poils longs de 6 à 8 pouces, plus rudes que du crin, d'une grosseur quadruple de l'état naturel, et douloureux au toucher; il essaye d'en couper quelques-uns à six lignes de leur base, et il en découla, *dit-il*, du sang. Des bains de vapeurs ramollirent la touffe; on y appliqua du *rosma*, pommade dépilatoire composée de sulfure jaune d'arsenic, de sulfate de cuivre, de chaux, de savon râpé et d'eau. Les poils prirent la couleur rouge-brune, et perdirent la moitié de leur grosseur. Le topique était recouvert d'un sang brun et d'un liquide jaunâtre, exhalant une odeur fétide de sueur. Par une seconde application du dépilatoire, les poils furent détachés sans douleur. Un mois après, les poils repoussèrent dans l'état naturel.

M. Ozanam qualifie cette maladie de teigne, d'affection du bulbe des poils. Il emploie avec succès le rosma dans les teignes du cuir chevelu, et les guérit toutes en vingt jours.

M. le rapporteur fait remarquer que cette observation est en opposition avec ce que dit de la plique le professeur Joseph Frank, qui, résidant à Wilna, est placé sur le théâtre le plus avantageux pour observer cette maladie; d'après Frank, la surface du crâne devient douloureuse au toucher; mais *il nie que les cheveux soient sensibles, versent du sang et aient augmenté en grosseur.*

La dernière observation est celle d'une cataracte qui, chez un jeune ouvrier en soie, survint à la suite d'une ophthalmie traitée d'une manière peu rationnelle. M. Ozanam fit frictionner les paupières et bassiner l'œil avec du suc d'*anagallis phœnicea*, extrait au mois de septembre. En quarante jours la cataracte fut dissipée. Ce médecin convient que quand la cataracte est parvenue au degré de l'ossifica-

tion, elle ne peut céder au suc de l'*anagallis*, non plus qu'à la pommade iodée et autres moyens.

M. Larrey fait présenter par M. Beschet un jeune homme qui, à la suite d'une plaie de tête reçue aux journées de juillet, a perdu une portion assez considérable du pariétal droit. A travers les parties molles cicatrisées, on reconnaît les battemens du cerveau. Ils sont de deux natures : les uns isochrones aux battemens du pouls, les autres correspondant aux mouvemens de la respiration.

Plusieurs membres remarquent que pendant tout le temps que le blessé parle, les battemens cessent au point de devenir presque insensibles. La masse cérébrale, progressivement déprimée, ne se soulève qu'au moment où le malade, en parlant, se trouve forcé de faire une nouvelle inspiration.

Sur la proposition de M. Desportes, l'Académie nomme, pour faire des recherches sur le choléra-morbus, une commission de cinq membres, qui sont MM. Keraudren, Chomel, Coutanceau, Boisseau et Desportes.

Séance du 1er février. M. Gabriel Pelletan lit trois observations sur des fractures des membres par armes à feu.

Dans la première, le 28 juillet dernier, un homme eut le bras fracturé vers le tiers supérieur par une balle. Le projectile traversa le membre de part en part; l'os, atteint perpendiculairement à son axe, était complètement brisé dans une étendue de deux pouces. Il y avait de nombreuses esquilles; sur l'une d'elles on sentait battre l'artère humérale; tout semblait nécessiter l'amputation dans l'article. Une incision fut pratiquée pour extraire une esquille qui faisait saillie sous la peau; toutes celles qui tenaient furent respectées, et la chute en fut abandonnée à la nature. Pour leur

conserver une issue facile ainsi qu'au pus, un séton fut placé dans le trajet de la plaie, et celle-ci fut convenablement pansée. Au quinzième jour, commence à s'effectuer la séparation des esquilles, qui tombent d'elles-mêmes; une seule nécessite l'action du bistouri pour la séparer des parties tendineuses. Au quarantième jour commença l'exfoliation des extrémités des deux fragmens de l'humérus fracturé, et des grandes esquilles osseuses pouvant être conservées. En octobre, le cal fut formé sans raccourcissement du bras; quelques esquilles très-petites prolongèrent la suppuration jusqu'en janvier; aujourd'hui elle est tarie. Pendant le cours du traitement, il fallut faire trois incisions pour remédier à des trajets fistuleux et aux abcès qui en furent les suites. Il sortit plus de trente esquilles : six, représentant le tiers environ du corps de l'os, avaient été détachées par la balle; les autres étaient le produit des exfoliations. La fracture évidemment s'étendait jusqu'au col de l'humérus.

2°. Le même jour, un homme a la jambe traversée par une balle, à deux pouces au-dessus de la malléole externe; la malléole interne fut brisée en partie, et le tibia traversé dans son épaisseur, sans être complétement fracturé : les deux plaies furent grandement débridées. Le 30 août, le blessé était en proie à une fièvre vive; divers foyers s'étaient formés aux environs des malléoles; le pus évidemment n'avait pas d'issue convenable; l'amputation du pied paraissait nécessaire. Cependant les foyers purulens furent ouverts, des sétons placés pour faciliter l'issue du pus, et au bout de deux mois le trajet de la balle fut réduit à une simple fistule. Aujourd'hui, ce blessé est sur le point d'être guéri; mais très-probablement l'articulation tibio-tarsienne restera ankilosée.

3°. Dans la même journée du 28 juillet, un jeune homme, en chargeant son fusil, est atteint d'une balle qui pénétra un peu au-dessus et en avant de la tubérosité interne de l'humérus, traversa obliquement la partie inférieure de cet os, et sortit en fracturant la tubérosité externe : cependant l'os ne fut point complétement fracturé, et l'artère brachiale, non plus que l'articulation huméro-cubitale, ne furent point atteintes. Les plaies furent débridées et pansées simplement ; deux abcès se formèrent successivement au-dessus du condyle externe de l'humérus : on en prévint le retour en plaçant un séton dans le trajet de la balle. Le blessé est aujourd'hui guéri ; seulement, il y a perte absolue des mouvemens de pronation et de supination, et ankilose complète de l'articulation huméro-cubitale. M. Gabriel Pelletan conclut que l'emploi du séton est très-utile dans les plaies d'armes à feu, pour faciliter l'issue au pus et aux esquilles osseuses, et pour prévenir la formation des fusées, des abcès consécutifs. Il pense qu'il faut abandonner à la nature la chute de beaucoup d'esquilles, d'autant plus qu'alors un grand nombre d'elles ne tombent pas, et concourent au cal. Pour justifier ce qu'il dit des avantages du séton, il s'appuie de l'autorité de Bordenave, de Lamartinière et de Percy.

M. le docteur Bonnafoux lit un mémoire sur un nouveau moyen d'arrêter toute hémorrhagie artérielle et veineuse à la suite des blessures graves et des grandes opérations chirurgicales. Après avoir rappelé tous les moyens usités jusqu'à ce jour, y compris la torsion des artères, pour arrêter les hémorrhagies, il présente, comme le plus sûr hémostatique, une poudre composée de quatre parties de colophane, d'une partie de gomme arabique, et d'une partie de char-

bon de bois. Pour l'usage, mettre de cette poudre sur la surface du plumasseau en contact avec les plaies saignantes, les ouvertures des vaisseaux; plusieurs couches de cette poudre sont également appliquées par-dessus le plumasseau. Par ce moyen, M. Bonnafoux a prévenu l'hémorrhagie dans les cas qui suivent : 1° Plaie de quatre pouces d'étendue, faite à l'avant-bras gauche; elle pénétrait jusqu'à l'os; l'artère brachiale et la veine médiane basilique étaient complétement divisées. Guérison au bout de dix-huit jours. 2° Plaie de la partie supérieure latérale et interne du genou gauche; l'artère articulaire supérieure interne était ouverte. Guérison en dix jours. 3° Hémorrhagie, suite de l'application de sangsues à la vulve. 4° Amputation de la patte, de la cuisse chez les chiens, des moutons, des chèvres; de la queue chez des chevaux; du pénis, chez le cheval et l'âne. 5° Sur des chevaux, incision longitudinale de neuf à douze lignes de la carotide, préalablement mise à nu. Dans un cas, l'animal, après trente-six heures, est mort d'une hémorrhagie, parce qu'il avait dérangé son appareil. Dans un autre cas, l'animal mourut, non d'hémorrhagie, quatre jours après l'opération. La nécropsie a fait voir que la partie de la carotide incisée était réduite à une espèce de ligament, et que dans chacun des deux bouts de l'artère, était un caillot parfaitement organisé, qui rendait à jamais impossible toute hémorrhagie. 6° Chez un autre cheval, l'os du canon ayant été désarticulé d'avec l'os du paturon ou première phalange de la jambe, l'animal, pansé avec la poudre, a guéri sans hémorrhagie. M. Bonnafoux croit que sa poudre crispe et resserre les vaisseaux, et par là favorise la formation et l'organisation des caillots; qu'elle absorbe la partie séreuse du sang, et concourt ainsi à la

coagulation de ce fluide. Son emploi ne retarde pas plus la cicatrisation des plaies que tout autre moyen hémostatique, par exemple, la ligature, puisqu'elle est enlevée quatre jours au plus tard après son application, et elle est certainement le meilleur moyen à opposer aux hémorrhagies.

La séance du 8 février est consacrée à l'élection des juges pour le concours d'une chaire de pathologie chirurgicale, vacante dans la Faculté de médecine. MM. Ribes, Murat, Baffos et Breschet sont nommés juges; M. Hervey de Chegoin, suppléant.

Séance du 15 *février*. M. Émery lit un rapport sur les vaccinations pratiquées en France pendant 1829. Des tableaux reçus par l'Académie, il résulte qu'en 1829 il y a eu, dans quarante-six départemens, 450,346 naissances; en cinquante-cinq départemens, 296,132 vaccinations, 9,196 variolés, 854 vaccinations infirmées par cette maladie, et 1,084 morts de variole. Des faits fournis par les vaccinateurs, la commission de l'Académie conclut, 1° que la varioloïde n'est pas une maladie nouvelle, puisqu'elle a été observée à Ancône en 1551, au rapport d'Amatus; signalée par Frascator la même année, désignée depuis, par presque tous les médecins, dans toutes les épidémies de variole, sous les noms de variole bâtarde, *variolæ spumæ* de Van Siewten, mentionnée par l'ancien comité de vaccine dès sa création, et par les médecins américains et anglais en 1814;

2°. Que la varioloïde ne préserve pas de la variole et de la vaccine, comme l'avaient dit plusieurs médecins, et même que son inoculation et son contact peuvent donner lieu à l'une ou l'autre de ces maladies;

3°. Qu'elle peut se communiquer par le contact à des personnes vaccinées ou variolées, mais plus chez ces der-

niènes, et plus particulièrement pendant le cours des épidémies varioliques; de sorte que la vaccine, en détruisant la variole, tend aussi à s'opposer à la varioloïde;

4°. Enfin, qu'elle n'est qu'une variole modifiée et une maladie toujours bénigne; il n'y a de ressemblance que dans les sept premiers jours; dès le huitième jour, les pustules de la varioloïde tombent, et tout est fini vers le onzième jour. La varioloïde semble n'être qu'une variole avortée; et tandis que la pustule variolique attaque tout le tissu de la peau, celle de la varioloïde s'arrête à la couche papillaire, qu'elle ne dépasse pas.

Paris.—Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

MÉMOIRE

Sur la préparation et les usages médicinaux du proto-tartrate de mercure et de potasse; par le docteur François Carbonell, *et* Bravo, *pharmacien honoraire du Roi d'Espagne, médecin honoraire de la Famille royale, ancien professeur de chimie.*

La crême de tartre ou sur-tartrate de potasse dissout, à l'aide de la chaleur, le protoxide de mercure, et donne naissance à deux sels bien différens, savoir : à du tartrate de mercure, et à du proto-tartrate de mercure et de potasse. Le premier, composé d'acide tartrique et de protoxide de mercure, est presque entièrement insoluble dans l'eau froide, et difficilement soluble dans l'eau chaude. Le second est très-soluble en toutes proportions dans ce liquide, à froid comme à chaud; il se dissout en effet dans parties égales d'eau, à la température de 20° : il est même déliquescent; on ne peut pas l'obtenir cristallisé : il est sous forme d'une masse sèche, ayant l'aspect de la glace.

Pendant l'action du sur-tartrate de potasse sur le protoxide de mercure mis dans l'eau, l'acide tartrique se combine de deux manières avec cet oxide : l'excès d'acide forme un sel simple ou du *tartrate de mercure*, qui se précipite presque en entier par refroidissement, tandis qu'en évaporant le liquide, on obtient le sel double ou le *proto-tartrate de mercure et de potasse.*

L'état d'oxidation du mercure n'influe en rien sur les résultats, l'acide tartrique ne se combinant qu'avec le pro-

toxide du métal. Si celui-ci est à l'état de protoxide, il y a combinaison directe; si au contraire il est à l'état de deutoxide, une portion de son oxigène se porte sur le carbone de l'acide tartrique qui est décomposé: aussi se dégage-t-il une grande quantité de gaz acide carbonique que l'on peut recueillir sous des cloches disposées sur la cuve pneumato-chimique.

Le proto-tartrate de mercure peut encore se préparer par double décomposition, c'est-à-dire en versant une dissolution de tartrate de potasse neutre dans une dissolution de nitrate ou de sulfate de mercure, comme l'ont déjà fait plusieurs chimistes; mais le sel double, ou le *proto-nitrate de mercure et de potasse*, ne peut s'obtenir que par l'action directe de la crême de tartre ou du sur-tartrate de potasse sur le protoxide ou le deutoxide de mercure mis dans l'eau, et à l'aide de la chaleur.

Pour cela, après cette action on filtre la liqueur à l'aide d'un papier non collé mis sur un linge clair soutenu par des carrelets, afin que le liquide passe vite par le refroidissement; il se dépose au fond du vase une croûte saline cristallisée, formée en grande partie de sur-tartrate de potasse et d'une certaine quantité de proto-tartrate de mercure: alors on décante la liqueur, et on procède à l'évaporation comme je le dirai tout à l'heure; le tartrate de mercure et de potasse se dépose. Pendant l'évaporation, il se précipite successivement de la liqueur filtrée, du proto-tartrate simple sous forme d'une poudre blanche cristalline, qu'il faut séparer au fur et à mesure.

Le proto-tartrate de mercure et de potasse a une couleur qui tire un peu sur celle de la cendre; sa saveur est fraîche, piquante, métallique; il est légèrement alcalin, puisqu'il rétablit la couleur bleue du tournesol légèrement acidulée, et

c'est à cela qu'il doit sa grande solubilité. Les acides acétique, nitrique et hydrochlorique, le décomposent, et il se précipite de la crême de tartre; il n'est point décomposé par la voie humide, quand même on le traite par une dissolution de potasse, de soude, d'ammoniaque, par les hydrosulfates de ces bases, ni par l'acide hydrosulfurique. Pour analyser ce sel il faudra donc revenir à la voie sèche (1).

Si l'on lit attentivement toutes les formules relatives au tartrate de mercure qui sont décrites dans les différentes pharmacopées et dans les différens ouvrages, on verra que presque toujours on a préparé ce sel en mélangeant une solution de tartrate de potasse avec une autre de nitrate ou de sulfate de mercure ou avec le sublimé corrosif. Or, toutes ces formules ne donnent que du tartrate de mercure simple presque insoluble, et nullement le sel double dont je parle. Il est vrai que dans un très-petit nombre de pharmacopées, on fait agir la crême de tartre ou le sur-tartrate de potasse sur l'oxide de mercure : telle est, par exemple, la *Pharmacopée* de Vitet; mais on ne songe qu'à recueillir la quantité de proto-tartrate de mercure qui cristallise la première et qui se précipite, à raison de son peu de solubilité; puis on prescrit de laver à l'eau pure avant de s'en servir, rejetant ainsi la liqueur saline qui surnage, c'est-à-dire la dissolution du proto-tartrate de mercure et de potasse.

---

(1) La composition atomistique du proto-tartrate de potasse et de mercure, suivant la doctrine de Thomson, est celle qui suit :

Acide tartrique, 2 atomes.	16,5
Protoxide de mercure, 1 atome. . . .	26,0
Protoxide de potassium, 1 atome. . . .	6,0
	48,5

Indiquons maintenant les précautions nécessaires pour obtenir ce sel double.

1°. On fait un mélange exact, à l'aide d'une longue trituration, d'une partie de protoxide ou de deutoxide de mercure précipité, du nitrate du même et de deux parties de crême de tartre finement pulvérisée; puis on jette ce mélange par parties dans un pot de terre pouvant contenir douze à seize livres d'eau bouillante pour chaque livre de ce mélange. Le liquide doit être filtré pendant qu'il bout, à travers du papier joseph mis sur un linge clair, et soutenu par des carrelets.

2°. On doit évaporer jusqu'à siccité le liquide filtré, en ayant soin de séparer tout le tartrate mercuriel qui se précipite sous forme de cristaux ou de pellicules; on le sépare avec une cuiller de bois ou d'ivoire à mesure qu'il se présente, et on filtre la liqueur toutes les fois que cela est nécessaire, c'est-à-dire tant qu'il se dépose de ce tartrate simple.

3°. L'évaporation jusqu'à siccité du proto-tartrate de mercure et de potasse doit se faire dans des vases de verre ou de terre vernissés, au bain de sable et à petit feu, et mieux encore au bain-marie; c'est surtout vers la fin de l'opération que la chaleur doit être ménagée, pour ne pas décomposer ce sel double; lorsque la matière est réduite en une substance glaciale, on achève de la sécher à l'aide de la chaleur du même vase évaporatoire séparé du feu (1).

(1) Le produit de cette opération étant pur, forme le tiers ou la moitié du poids de l'oxide de mercure employé, bien qu'on puisse en retirer environ un quart ou un cinquième de plus du premier produit; il ne s'agit, pour cela, que de lessiver ce nouveau résidu avec une quantité égale d'eau bouillante, et mieux encore, d'ajouter la moitié de la crême de tartre qu'on avait employée auparavant, et d'avoir recours à la même méthode.

4°. Enfin, ce sel doit être placé dans des vases de cristal munis d'un bouchon de même nature qui ferme exactement, afin qu'il ne puisse attirer l'humidité de l'air, et il faut encore les envelopper dans du papier gris, pour empêcher l'action de la lumière, qui pourrait facilement l'altérer, comme il arrive ordinairement à tous les composés mercuriels. On évitera de se servir de vases de métal, soit pour la préparation, soit pour la conservation du médicament.

On prescrit le proto-tartrate de mercure et de potasse dissous dans l'eau distillée, ou en pilules faites avec un mucilage, un sirop ou un extrait convenable, tel que celui de quinquina mou; et dans cette dernière prescription on peut l'associer à d'autres médicamens, tels que l'extrait de jusquiame ou d'aconit, s'il s'agit de combattre des douleurs vénériennes compliquées de rhumatisme; ou au magister de soufre et à l'extrait de douce-amère, si le vice vénérien complique les dartres (1).

Je suis convaincu, après une longue série d'expériences, que ce sel jouit de propriétés énergiques, et qu'il peut être employé avec le plus grand succès dans les maladies vénériennes invétérées; on peut également s'en servir à l'extérieur : il suffit, dans la plupart des cas, d'en prescrire deux ou trois gros dissous dans six ou huit onces d'eau distillée, à laquelle on ajoute le rhodomel ou quelque autre sirop non acide.

La dose à laquelle j'ai administré ce sel double à l'intérieur, a été depuis deux jusqu'à dix ou douze grains chez les

(1) Les succès que j'ai obtenus dans le traitement des dartres récentes ou invétérées sont infinis, surtout par l'usage continu de pilules composées du proto-tartrate de mercure et de potasse, d'extrait de douce-amère, de soufre à fortes doses.



adultes; on ne doit pas même craindre de l'augmenter, car il n'agit pas comme caustique, s'il a été bien préparé et privé de tout le tartrate mercuriel qui se forme en même temps que lui; il ne détermine jamais le ptyalisme: toutefois, j'ajouterai que, dans la plupart des cas, la dose de six à huit grains, répétée deux fois par jour, a été suffisante. Déjà plusieurs médecins de mes compatriotes, et notamment le docteur Jean Pons, l'un de mes élèves, ont pu constater l'efficacité de ce médicament et sa supériorité sur les autres composés mercuriels; ce praticien a même publié des observations nombreuses de guérisons obtenues par le proto-tartrate de potasse et de mercure. (*Voyez* le *Journal général des sciences médicales*, publié à Barcelonne, n° de mars 1830.) On trouvera en outre, dans ce travail, des idées sur les avantages qu'offrirait ce médicament chez les nouveau-nés, chez les jeunes enfans et chez les femmes enceintes, sujets chez lesquels les autres composés mercuriels déterminent si fréquemment le ptyalisme. Moi-même j'avais lu en 1824, à l'Académie royale de médecine de Barcelonne, un Mémoire dans lequel je faisais connaître les faits principaux de ce travail.

CHIMIE JUDICIAIRE.

Falsification des actes, des écritures; moyen de reconnaître ces falsifications; par A. Chevallier, *pharmacien-chimiste.*

PREMIÈRE PARTIE.

La falsification des actes s'étant considérablement multipliée depuis quelques années, et les faussaires ayant apporté dans leurs opérations des connaissances puisées dans les ou-

vrages scientifiques, nous avons pensé qu'il serait utile de faire connaître à nos lecteurs, la plupart appelés comme experts dans diverses circonstances, les moyens à mettre en usage pour reconnaître les falsifications opérées sur les écritures, falsifications qui sont souvent la cause de procès interminables qui peuvent causer la ruine des familles, ou tout au moins forcer, dans quelques cas, un honnête homme à payer ce qu'il ne doit pas (1).

Déjà divers auteurs ont signalé les moyens à mettre en usage pour reconnaître ces falsifications, et on compte parmi les savans qui s'en sont occupés, Eschembach, Palmer, Zechini, Remer, Tarry, Maldot, Coulier, Prevel, etc., etc. Je n'eusse pas publié un travail sur ces opérations criminelles, si je n'avais été appelé comme expert dans un grand nombre de cas. Dans l'un d'eux particulièrement, je fus requis par M. Desmortiers, alors juge d'instruction, pour examiner une grande quantité de certificats entachés de faux. Je profitai de cette réquisition pour étudier les caractères de ces actes, et pour coordonner les résultats que j'obtins de cet examen avec ceux d'opérations faites antérieurement. Ces observations m'ayant paru assez curieuses, et le garde-des-sceaux ayant demandé à l'Académie des sciences des moyens d'empêcher les faux en écriture, j'adressai à cette Académie, le 27 février 1826, un premier travail ayant pour but de faire connaître les procédés que j'avais mis en usage dans les diverses opérations que j'avais été à même de faire. Plus tard, j'adressai à la même Académie mes idées sur les moyens à employer pour empêcher la falsification des actes.

---

(1) Nous avons dû, dans cet extrait, taire tout ce qui pouvait donner de l'instruction aux falsificateurs : nous pensons qu'on nous saura gré de cette réserve.

La description de ces derniers moyens ne sera publiée dans ce journal que lorsque la Commission chargée de prononcer sur les mémoires envoyés à cette savante société, aura fait son rapport, qui est impatiemment attendu et de la justice et des personnes qui ont travaillé sur cette matière.

Du mode à suivre dans l'examen des actes argués de faux.

Les actes argués de faux doivent, 1° être examinés physiquement et à l'aide d'instrumens susceptibles de grossir les objets; 2° à l'aide de l'eau distillée seule; 3° à l'aide de l'alcool; 4° à l'aide du papier de tournesol rouge et bleu; 5° à l'aide des différens réactifs chimiques susceptibles de faire revivre une ancienne écriture, même après son adultération.

Examen physique des actes.

Le but qu'on se propose en faisant cet examen, est de reconnaître si le papier n'a pas été gratté, s'il n'y a pas de différence dans la couleur des diverses parties du papier qui ont reçu l'acte, si ce papier n'a pas été collé partiellement, etc., etc. Cet examen s'opère de la manière suivante: On prend l'acte argué de faux; on examine toutes ses parties, à l'aide d'une forte loupe, pour voir si l'on n'aperçoit pas, 1° quelques parties qui auraient été *déchirées, égratignées ou amincies*; 2° quelques parties *luisantes* ou *tachées*; 3° si la couleur de l'encre employée est la même pour tout le corps d'écriture, ou si elle est la même pour chacun des corps d'écriture qui doivent être examinés en particulier; 4° si l'écriture est aussi pleine dans toutes les parties, et s'il n'existe pas quelques parties où le corps de l'écriture soit plus large ou plus resserré; 5° si la couleur du papier est exactement la même dans toute la feuille, ou si l'on n'y remarque pas des

taches qui puissent être attribuées, à tort ou à raison, à la vétusté : alors il faut reconnaître et établir la disposition de ces taches par rapport à la manière dont le papier a été plié.

En opérant ainsi, on voit si le papier a été gratté ; car le plus souvent l'opération du grattage laisse distinguer quelques filamens, quelque différence dans la texture et dans le grain du papier. Cette indication conduit l'expert à porter plus spécialement ses recherches sur cette partie de l'acte. Si le papier gratté a été collé, ce collage partiel peut être aperçu, parce qu'il donne au papier une physionomie toute particulière. Ce collage reconnu, il est facile de s'assurer de ce travail par d'autres expériences que nous décrirons plus bas. Si l'encre est la même, ce qui n'arrive pas souvent lors de l'altération, l'encre qui alors est employée pour le raccord, n'étant pas exactement de la même couleur, ou, quand même elle aurait été la même, elle peut être modifiée par les opérations qu'on a fait subir au papier afin de détruire l'écriture primitive. Il arrive même que cette altération, qui n'est pas apparente au moment de la falsification, le devient après quelques jours, ou après quelques semaines. Si on remarque que les pleins de l'écriture sont plus larges, on doit rechercher si ces endroits n'ont pas été encollés, la colle étendue sur le papier lors du raccord permettant à l'écriture de s'élargir. Si, au contraire, le plein était moins large, il faudrait examiner s'il n'y a pas eu grattage, et si cet amincissement des traits n'est pas dû à l'emploi de la sandaraque ou d'un autre corps résineux. L'examen des taches peut encore donner quelques indications ; car il y a de la différence entre un papier enfumé et vieux, à un papier qui s'est sali par suite de lavage. Nous avons remarqué, dans ce dernier cas, que les taches sont formées d'*auréoles* plus ou moins étendues, et dont les divers cer-

cles sont plus ou moins colorés. Ces *auréoles*, ou cercles, deviennent souvent plus apparentes, lorsqu'on expose la pièce à une douce chaleur. Quelquefois encore le papier, au lieu d'être taché, est décoloré par places. L'expert doit rechercher quelle est la cause de cette décoloration partielle.

Le chimiste doit encore, en plaçant l'acte entre l'œil et la lumière, examiner si l'on n'aperçoit pas des traces d'amincissement dans les diverses parties du papier qui a reçu le corps de l'acte. Il doit encore établir si le papier a la longueur déterminée par les lois, et s'il n'a pas été rogné ou ébarbé. Ces remarques ne sont pas inutiles, et une affaire toute récente nous a démontré qu'il y avait nécessité d'avoir égard à ces circonstances.

L'examen physique étant terminé, l'expert doit noter toutes les remarques avant de passer à une deuxième opération.

Examen par l'eau.

L'eau distillée peut être d'une grande utilité dans l'examen des actes altérés ou falsifiés, soit par le grattage, soit par les moyens chimiques. Voici comment on doit opérer : On prend l'acte, on le place sur une feuille de papier blanc et bien propre; lorsqu'il est ainsi placé, on mouille avec un pinceau, et peu à peu, toutes les parties de l'acte, en examinant la manière dont le liquide se comporte, lorsqu'il est en contact avec le papier. De faits et expériences nombreuses il nous a été démontré que le papier aminci, soit par le grattage, soit par le lavage, absorbe l'eau en beaucoup moins de temps, même lorsque ce papier a été collé, la colle ajoutée après une opération de falsification ne s'incorporant pas à la pâte du papier, comme celle qui a été introduite dans l'opération du collage à la cuve. Il nous est même arrivé, dans

l'examen de l'acte de décès de B..... (affaire n° 44), de faire reparaître des lettres qui, en ayant absorbé l'eau, étaient devenues semi-transparentes, de façon qu'on pouvait lire les mots en entier. J'ai, dans un autre acte, reconnu de la même manière un mot qui avait été substitué à un autre; et ce qu'il y avait de remarquable, c'est qu'on pouvait constater que ce mot avait été écrit avec une plume très-fendue, dont le bas s'était divisé en deux parties par la pression que la main qui l'avait écrit lui avait fait subir. Dans un autre cas, nous pûmes, au moyen de l'eau appliquée avec soin à l'aide du pinceau, lire une lettre entière écrite par un prisonnier, qui de la conciergerie de Paris indiquait l'art de faire de faux billets (1). Ce genre d'écriture fut ensuite soumis successivement à l'action de la chaleur et des divers réactifs. Aucun d'eux ne détermina l'apparition plus visible des caractères que nous avions pu lire à l'aide de l'eau seulement. Dans d'autres circonstances, l'enlèvement d'une signature, d'un numéro d'ordre, d'une partie du texte de l'acte, nous ont été signalés par le mouillage.

L'opération du mouillage est, comme on le voit, d'une très-grande importance dans l'examen des actes; on doit donc y apporter la plus grande attention. Elle est surtout décisive, lorsque le texte des actes falsifiés a été écrit avec de l'encre très-acide sur un papier contenant un carbonate calcaire. Cette encre, en attaquant le sel calcaire, amincit le papier, de façon que si le falsificateur enlève les sels ferrugineux déposés sur le papier, il est facile de reconnaître les traces et même les lettres et les mots qui formaient l'écriture primitive.

Pour bien étudier l'action de l'eau, il est convenable d'y

(1) Cette lettre nous avait été remise par ordre de M. de Belleyme, alors préfet de police.

revenir à plusieurs reprises : ainsi, après avoir mouillé le papier une première fois, on laisse sécher, et on recommence l'opération.

Examen par l'alcool.

L'emploi de l'alcool a été prescrit par M. Tarry. Cet essai nous a paru de quelque utilité, surtout pour reconnaître le grattage, lorsqu'il a été suivi de l'emploi de corps résineux pour masquer les résultats de cette opération. Voici comme on opère : on place le papier sur une feuille de papier blanc ; puis, à l'aide d'un pinceau, on imbibe l'acte avec de l'alcool bien pur. Si l'acte a été gratté, puis enduit de résine, le point où l'opération a été faite se fait reconnaître en ce que l'écriture placée sur l'endroit gratté s'élargit et pénètre davantage le papier. On peut encore placer le papier entre l'œil et la lumière, et on voit en quel endroit le papier a été aminci. Il est nécessaire, dans cette opération, que le papier ne sèche pas trop vite. Pour obtenir ce résultat, on a soin, lorsque le papier est bien mouillé avec l'alcool, de le renfermer dans un cahier de papier blanc, afin que la dessiccation ait lieu plus lentement et que l'action soit plus marquée.

Des falsificateurs plus habiles mettent tout à la fois la colle et la résine en usage. Il faut alors avoir recours et à l'eau et à l'alcool. Pour cela, on fait tremper l'acte, placé sur une feuille de papier propre, dans de l'eau tiède, en prenant des précautions pour ne pas le froisser. On retire de l'eau, on laisse égoutter et sécher, puis on imbibe d'alcool. L'eau délayant la colle, l'alcool dissolvant la résine, il en résulte que l'encre ajoutée sur les places grattées s'étend et fait apercevoir le travail des falsificateurs.

De l'emploi du papier de tournesol rouge et bleu.

L'altération des écritures par le lavage étant le résultat de

l'emploi d'agens chimiques qui jouissent pour la plupart de la propriété de rougir le papier de tournesol, ou qui acquièrent cette propriété après ou pendant l'opération, il est rare et même presque impossible que le falsificateur puisse, sans détruire en partie le papier, laver assez exactement l'acte ou la partie de l'acte sur laquelle il a opéré, pour enlever tout l'acide. Il a tellement à craindre d'altérer la texture du papier, que les précautions qu'il est obligé de prendre fournissent plus tard des armes contre lui. Cette petite quantité d'acide qui n'a pas été enlevée par le lavage, peut alors indiquer à l'expert la place où la falsification a été opérée. Voici comment on doit agir : on prend une feuille de papier de tournesol légèrement colorée en bleu et préparée depuis quelque temps. On a soin que cette feuille soit aussi grande que l'acte à examiner. On mouille légèrement l'acte et la feuille de papier ; on les applique ensuite l'une contre l'autre ; on les met entre deux mains de papier ; on recouvre d'une planche, et, à l'aide d'un poids ou d'une presse, on donne une légère pression. On laisse ainsi en contact pendant une heure. Au bout de cet espace de temps, on sépare l'acte de la feuille de papier de tournesol, et on examine si la couleur qui existe sur ce papier a viré également sur toute la surface, ou si cette action est plus ou moins prononcée dans quelques-unes de ses parties. Cette expérience, répétée à plusieurs reprises, nous a souvent conduit à porter nos recherches sur diverses parties d'actes falsifiées ; et, dans la plupart des cas, nous avons reconnu que la partie qui avait donné lieu au passage de la couleur bleue à la couleur rouge plus intense, était susceptible d'indiquer la place où existait l'altération de l'acte que nous examinions. Il arrive souvent, lors de cette opération, que des nuances jaunâtres qu'on regardait comme des taches de vétusté, conduisent à faire

reconnaître que l'acte altéré a été mal lavé, et que ces taches sont formées par de l'acide saturé en partie par une base que nous avons cru reconnaître pour l'ammoniaque, qui alors proviendrait de l'air.

Si l'on soupçonne que l'altération ait été produite par une substance qui ait pu laisser sur l'acte une certaine quantité d'un alcali, on emploie, au lieu d'une feuille de papier bleu, une feuille de papier tournesol dont la couleur bleue a été amenée au rouge par un acide faible, et on agit comme nous l'avons indiqué. (Une feuille colorée par la teinture de mauves serait plus sensible; mais il est assez difficile de se procurer de ce papier bien préparé ou bien conservé.) Ces papiers, en prenant, le papier de tournesol rougi une couleur bleue, et le papier de mauves une couleur verte, indiquent les parties de l'acte où l'on doit de préférence porter son investigation.

L'emploi du papier de tournesol rougi, en reprenant la couleur bleue, indique encore les connaissances plus étendues de quelques falsificateurs qui ont soin d'enlever l'excès d'acide à l'aide d'un alcali; mais ce qu'il y a de rassurant dans la plupart des falsifications, c'est que souvent ce sont les excès de précautions qui font reconnaître la fraude(1).

On peut encore examiner quel est l'alcali qui a donné lieu au rappel de la couleur du tournesol au bleu : il faut pour cela laver l'acte avec un peu d'eau distillée, puis faire évaporer le produit pour examiner la nature du résidu. Cette opération, pratiquée lors d'un procès des héritiers

(1) Cet effet a été signalé dans l'affaire des héritiers Lesurques, contre la dame de F........., par MM. Gay-Lussac et Chevreul, avec lesquels nous opérions dans cette affaire devant la Cour, par arrêt de la 2e chambre.

Lesurques, nous démontra que les altérations n'étaient pas le résultat du contact de l'acte contre un mur salpétré (comme on l'avançait) : en effet, ce résidu était composé de chlore et de potasse, et ne contenait ni chaux ni acide nitrique.

De l'emploi des divers réactifs qui font reparaître les écritures.

L'examen physique des actes, l'emploi de l'eau de l'alcool du papier de tournesol bleu ou rouge, tout en fournissant les renseignemens les plus utiles, ne sont pas toujours suffisans pour démontrer l'altération d'un acte ou d'une pièce d'écriture ; le chimiste doit avoir recours à d'autres produits ou réactifs.

Les réactifs indiqués par les auteurs pour faire revivre les écritures lavées, sont, 1° l'acide gallique, la teinture ou l'infusion de noix de galle ; 2° les hydrocyanates de potasse et de chaux ; 3° les hydrosulfates et l'hydrogène sulfuré ; 4° l'acide nitrique ; 5° le sous-carbonate de potasse.

Plusieurs de ces réactifs, et notamment l'acide nitrique et le carbonate de potasse, ne nous ont pas fourni de bons résultats ; il n'en a pas été de même de l'acide gallique, de l'hydrocyanate ferruré de potasse, de l'acide hydrosulfurique et des hydrosulfates. Voici comment nous avons employé l'acide gallique et l'hydrocyanate ferruré de potasse, qui nous ont semblé devoir occuper le premier rang parmi les produits qui doivent être employés pour faire reparaître les écritures altérées (1). On place l'acte sur une feuille de

(1) Voir un travail publié par M. Prével, *Journal de Chimie médicale*, tome 2, page 490. Ce savant, dans cet écrit, donne la préférence à la teinture de noix de galle.

papier blanc; on met dans un godet du réactif à employer, soit l'acide gallique, soit l'hydrocyanate, et, à l'aide d'un pinceau, on imbibe toute la surface de l'acte, en ayant soin de passer légèrement avec le pinceau, et de ne pas appuyer ni frotter. Lorsque la surface est bien imbibée, on laisse reposer pendant une heure, puis, après que cet espace de temps s'est écoulé, on examine l'acte pour voir quels sont les résultats de ce mouillage; on mouille ensuite une seconde fois, et on laisse en contact pour n'examiner que le lendemain ce qui s'est passé. Dans nos expériences, nous avons remarqué, par suite de l'emploi de ces réactifs, 1° que quelquefois, dès la première imbibition, ces produits faisaient renaître des lettres; 2° que d'autres fois les traees d'écriture ne se laissaient apercevoir que le lendemain; 3° que d'autres fois encore, ces traces ne reparaissaient qu'après un grand nombre d'imbibitions et après un laps de temps considérable (de dix jours à un mois et plus). Il faut donc que l'expert chargé d'examiner un acte n'aille pas de prime-abord et parce que l'écriture ne reparaîtrait pas aussitôt après son lavage, affirmer que l'acte n'a pas été altéré; il doit de temps à autre renouveler les imbibitions, ce qui peut se faire dans le cabinet du juge d'instruction, puis remettre l'examen de cet acte à un temps plus éloigné.

Une remarque que j'ai faite, c'est qu'un acte qui n'avait rien présenté par l'action de l'acide gallique appliqué à plusieurs reprises, laissa reparaître des traces de lettres et de mots après avoir été exposé à l'action de la vapeur d'acide hydrochlorique répandue dans un bocal où l'acte avait été placé. Cette observation, que je ne me suis pas trouvé dans la position de répéter, mérite d'être examinée de nouveau.

Les hydrosulfates s'emploient de la même manière que l'hydrocyanate et l'acide gallique; mais il n'en est pas de

même lorsqu'on se sert de l'acide hydrosulfurique : on place la pièce imbibée dans un grand flacon contenant une certaine quantité d'acide hydrosulfurique, en ayant soin que l'acte ne puisse pas tremper dans le liquide, mais rester constamment exposé à l'action de la vapeur hydrosulfurée. L'emploi de ce réactif nous a quelquefois été utile; mais nous croyons qu'il est moins sensible que l'acide gallique et que la solution d'hydrocyanate ferruré.

Nous recommandrons aux experts de prendre la précaution, lorsqu'un acte fait titre ou pièce de conviction, de faire un essai primitif sur l'une des parties de l'acte; et si cet acte se tachait de manière à faire craindre qu'il ne devînt illisible, comme cela arrive quelquefois, de demander au tribunal, avant d'opérer, qu'une copie figurée de l'acte soit faite et puisse représenter l'acte s'il était altéré pendant le cours des opérations; effet qui pourrait être dû à ce que les sels qui formaient la base de l'encre enlevée auraient été dissous par les agens employés à la falsification et répandus sur le papier, ou à ce que le papier lui-même contiendrait de l'oxide ou des sels de fer.

Là se borne la première partie de notre travail. La deuxième est basée sur l'idée que nous avons émise dans plusieurs lettres au garde-des-sceaux, *qu'il vaut mieux prévenir un crime que de le punir*. Dans cette partie, nous avions indiqué l'emploi sur papier coloré, de timbres qui devaient être renouvelés chaque année, de timbres particuliers propres à empêcher la falsification par la débilité de l'encre qu'on mettrait en usage, etc., etc.; enfin de réflexions sur des opérations qui pourraient faire considérer comme *actes faux* des pièces qui ne le seraient pas. Nous espérons sous peu pouvoir faire connaître la suite de ce travail, dans lequel nous

avons été aidé par un avocat distingué, M. Félix Peytal, maintenant procureur du roi à Béziers.

Extrait d'expériences et observations sur l'endosmose et l'exosmose des gaz; rapports de ces phénomènes avec la respiration; par EDWIN FAUST, D. M.

Après avoir rappelé les expériences de M. Dutrochet et celles du docteur Togno, de Philadelphie, sur l'endosmose et l'exosmose des liquides, l'auteur rapporte succinctement les faits observés par M. Graham, de Glasgow, desquels il résulte que les phénomènes d'endosmose et d'exosmose ont lieu pour les gaz comme pour les liquides. Cette découverte lui ayant paru importante, et propre à jeter du jour sur quelques-uns des phénomènes de la respiration, il résolut de répéter et de compléter les expériences de M. Graham, et de rechercher quel rôle peuvent jouer l'endosmose et l'exosmose dans la fonction de la respiration. Ce sont ces recherches, et les conclusions qu'il en tire, qui sont mises sous les yeux du lecteur. Dans cet extrait, l'exposé que présente M. Faust des diverses opinions qui ont tour à tour prévalu sur cette question, est passé sous silence : il est à savoir qu'il adopte l'opinion de M. Edwards sur l'absorption et l'exhalation simultanée de l'azote, et sur le rôle que jouent l'oxigène et l'acide carbonique.

Expériences de Faust.

Première expérience. La température étant de 31° centigrades, une petite vessie (le jabot d'un poulet), à moitié rem-

plie d'azote, fut placée sous une cloche renversée sur l'eau; et contenant de l'hydrogène pur; au bout de vingt heures, malgré un léger abaissement de température, la vessie avait très-sensiblement augmenté de volume: il y avait eu endosmose.

Deuxième expérience. Dans celle-ci, l'hydrogène fut mis dans la vessie, et l'azote dans la cloche; au bout du même nombre d'heures, la vessie était presque vide; une exosmose considérable avait eu lieu.

Troisième expérience. Une vessie à demi-pleine d'air atmosphérique fut placée dans une cloche remplie d'acide carbonique. Une demi-heure après, la vessie était fortement dilatée, et au bout de huit heures elle avait crevé.

La *quatrième expérience*, inverse de la précédente, donna un résultat inverse, c'est-à-dire que le volume de la vessie diminua, et qu'il y eut une exosmose considérable.

Cinquième expérience. En plaçant une vessie contenant de l'hydrogène dans une cloche pleine d'acide carbonique, l'endosmose fut si grande et si prompte, que la dilatation était complète, et que deux heures après la membrane creva.

Sixième expérience. L'expérience, répétée avec un entonnoir de verre, sur la grande ouverture duquel on avait adapté une membrane, et qu'on avait rempli d'azote, puis plongé sous une cloche contenant de l'oxigène, donna pour résultat l'entrée d'une certaine quantité de ce gaz dans l'entonnoir, et la sortie d'une quantité à peu près équivalente d'azote. L'auteur a répété cette expérience de diverses manières, et toujours avec les mêmes résultats.

Septième expérience. Une vessie remplie d'air commun, dont on augmenta la pression de dehors et dedans au moyen d'une petite colonne d'eau de trois pouces de hauteur, fut

placée sous une cloche contenant de l'air atmosphérique. On remarqua d'abord une petite diminution de volume dans la vessie, due à la sortie d'une faible quantité d'air à travers ses parois; mais cette sortie de l'air était beaucoup plus lente que dans aucun des cas d'exosmose jusqu'alors observé. Cette expérience prouve que les gaz ne s'échappent que très-lentement à travers les membranes humides, lors même qu'ils conservent leur état de fluidité élastique; d'où l'on peut conclure qu'ils s'échappent difficilement encore lorsqu'ils ont perdu leur élasticité par leur dissolution dans un liquide quelconque.

Huitième expérience. On remplit une vessie de bœuf avec du sang du même animal; elle fut soigneusement mise à l'abri du contact de l'air dans un flacon bouché à l'émeri; on lava la surface extérieure de cette vessie; et, après l'avoir essuyée avec soin à l'aide d'un linge sec, on la plaça au fond d'une large cloche remplie d'air. Une soucoupe, à moitié pleine d'eau de chaux, fut placée sur la vessie, et on recouvrit l'appareil de manière à empêcher l'air extérieur d'y pénétrer. Au bout de quarante minutes, une pellicule de carbonate de chaux s'était formée à la surface du liquide contenu dans la soucoupe; l'épaisseur de cette pellicule s'accrut peu à peu; et au bout de cinq heures, on la brisa en agitant la capsule, au fond de laquelle les fragmens se précipitèrent : une heure après, elle s'était complétement reformée; et, dans l'espace de vingt-quatre heures, la quantité de carbonate de chaux ainsi produite était très-considérable. Une expérience comparative, faite en exposant à l'air une capsule semblable, et contenant la même quantité d'eau, prouva, à n'en pas douter, que la formation du carbonate de chaux avait été beaucoup plus rapide et plus considérable dans la cloche qu'à l'air libre. Si l'on compare la

grande épaisseur et la texture dense d'une vessie de bœuf avec la ténuité extrême des capillaires du poumon; si l'on compare la circulation rapide du sang dans cet organe, et l'immobilité du caillot solide contenu dans la vessie; enfin, si l'on prend en considération la température élevée des poumons, il ne restera dans l'esprit aucun doute sur la manière dont se fait, à la surface respiratoire, l'absorption d'oxigène et le dégagement d'acide carbonique.

« Après avoir établi ces faits, nous allons, dit M. Faust, essayer de les faire servir à quelques-uns des phénomènes de la respiration. La quatrième expérience démontre que lorsque l'acide carbonique est séparé de l'air atmosphérique, de l'oxigène ou de l'azote par une membrane, cet acide passe au travers pour s'y mêler. Ce fait cadre parfaitement avec ce qui se passe dans la respiration : en effet, le sang est d'un côté de la membrane, l'air atmosphérique de l'autre, et l'acide carbonique passe à travers et se mêle à l'air. Aucune force autre que l'exosmose ne peut, suivant nous, produire un tel effet; car, quoique les fluides élastiques puissent, sous l'influence d'une pression extérieure, s'échapper très-lentement à travers les membranes, il est clair que lorsqu'un gaz a perdu de son élasticité en passant à l'état liquide, comme il arrive pour l'acide carbonique du sang, cet effet ne peut plus avoir lieu; de plus, ce phénomène ne peut dépendre d'aucune action vitale, puisqu'il s'observe dans des membranes mortes tout aussi bien que dans celles qui se trouvent sous l'influence de la vie. Nous sommes donc forcés de recourir aux lois qui régissent la nature inorganique pour expliquer ces résultats; et les expériences quatre et huit démontrent clairement que le dégagement de l'acide carbonique dans la respiration est un effet d'exosmose. Par le fait de l'existence d'un double

courant, c'est-à-dire de l'absorption et de l'exhalation simultanées qui s'opèrent dans les poumons, comme l'ont prouvé les expériences de M. Edwards, l'oxigène et l'azote de l'air pénètrent dans le sang. Il est aisé de voir quelles sont les limites de l'introduction de ces gaz dans le liquide circulatoire: comme il n'y a pas de place dans les capillaires du poumon pour les fluides élastiques, l'oxigène et l'azote devront nécessairement, pour se mêler au sang, passer à l'état liquide, et il n'en pénétrera jamais qu'autant que ce dernier pourra chimiquement en dissoudre : d'où il résulte que, si le sang contient déjà une quantité suffisante d'oxigène, l'acide carbonique exhalé compensera l'oxigène absorbé; si, au contraire, le liquide circulatoire ne contient pas assez d'oxigène, la quantité considérable absorbée par endosmose ne sera pas compensée par l'exosmose de l'acide carbonique, et une portion de l'oxigène disparaîtra. Tout cela est en rapport exact avec les faits déjà établis, et nous paraît propre à concilier les opinions contradictoires, en n'admettant comme cause que les lois de l'endosmose et de l'exosmose. De même, si le sang est tellement saturé d'azote qu'il ne puisse plus en admettre de nouveau, l'azote de l'air ne pénétrera plus dans la circulation; dans le cas contraire, une certaine quantité de ce gaz sera absorbée par le sang. Il nous reste maintenant à expliquer comment il se fait qu'il y ait, comme on l'observe quelquefois, une exosmose au lieu d'une absorption d'azote ou d'une égalité dans la quantité de ce gaz. Nous avons vu, dans la première expérience, que lorsque de l'oxigène ou de l'azote sont séparés l'un de l'autre par une membrane, il y a à la fois endosmose et exosmose; l'oxigène passe du côté de l'azote, et ce dernier du côté de l'oxigène: or, dans la respiration, l'oxigène de l'air est à la surface extérieure de la membrane, et le sang à

la surface intérieure. Si donc ce liquide contient une proportion d'azote plus grande qu'il n'est besoin, il y aura exhalation de ce gaz, et sa quantité dans l'air expiré sera plus grande que dans l'air inspiré. D'autres expériences nous ont fait voir que l'acide carbonique contenu dans les cellules aériennes du poumon, tend à produire une exosmose semblable d'azote. Il n'y a plus maintenant de difficulté à expliquer comment il arrive que l'azote soit tantôt absorbé et tantôt exhalé, et que, dans certaines circonstances, ni l'un ni l'autre de ces phénomènes ne s'observent : ce dernier cas doit se présenter lorsque le sang ne contient ni trop ni trop peu d'azote. »

L'auteur examine ensuite comment s'opère le changement du sang veineux en sang artériel, et quel est le rôle que joue l'oxigène dans cette transformation. Il admet que c'est par une combinaison directe de ce gaz avec l'excès de carbone du sang veineux, que se produit l'acide carbonique : mais le sang veineux contient-il une plus grande proportion de carbone que le sang artériel? C'est ce qui n'a pas encore été démontré par l'expérience directe. (*The americ. Journ. of the med. sciences*, novembre 1830.)

VARIÉTÉS.

Analyse d'un calcul pulmonaire.

M. Brandes a analysé un calcul pulmonaire vomi par une jeune demoiselle, dans une quinte de toux ; il l'a trouvé composé de phosphate et carbonate de chaux, carbonate de magnésie, mucus, matière albumineuse et traces de sel commun.

Différence des calculs urinaires chez le même malade.

Des expériences avaient constaté que parfois les pierres d'un même calculeux n'étaient point identiques. M. Wutzer vient de confirmer ce fait. Le premier calcul d'un malade était composé d'acide urique et de magnésie; le second, rendu long-temps après, était formé en entier d'acide urique et de demi-centième de soude et de chaux, avec des traces d'oxide de fer.

Tafetas végéto-épispastique.

Voici la formule que vient de publier M. Mouches fils, pharmacien, dans le *Recueil médical de Lyon.*

℞ Cire jaune pure...................... Térébenthine de Piémont, de moyenne consistance......................	192 gram.
Axonge lavé......................	96
Résine élémi pure...................... Mastic en larmes, de choix.......... Benjoin en larmes, pulvérisé..........	32
Huile de daphné mezereum..........	128
Stil de grain......................	8
Prussiate de fer......................	4
Huile essentielle de citron..........	6

On fait fondre l'axonge, la cire et les résines sur un feu doux; l'on ajoute le stil de grain, le prussiate et l'huile que l'on a broyés et triturés ensemble dans un mortier de fer. On remue ce mélange, et, quand il est à moitié re-

froidi, on l'aromatise avec l'essence de citron, et on coule sur une petite bande de satin vert disposée à cet effet, sous la règle d'un sparadrapier en métal, de manière qu'elle ne soit recouverte que d'une légère couche emplastique.

On diminue l'énergie de cette composition en employant des proportions moindres de daphné mézereum. J.-F.

Emploi de l'agaric blanc contre les sueurs nocturnes.

M. le docteur Burdach, de Triebel, vient de confirmer les propriétés dont jouit l'agaric blanc, le *boletus laricis*, donné à petites doses, d'arrêter les sueurs nocturnes qui épuisent les malades. La dose est de 4 grains en une fois le soir, dose qui peut être portée à 6 et 8 grains, et même être répétée dans le courant de la journée; mais il faut pour cela que le malade ne soit pas irritable. C'est cependant à l'action du médicament administré le soir, qu'est dû l'effet anti-diaphorétique. Le médicament se donne dans un mucilage, ou bien incorporé dans un extrait amer sous forme de pilules; dans les cas de diarrhée habituelle, l'auteur ajoute à l'agaric de l'alun ou de la gomme kino. A. C.

Emploi de la solution du chlore contre la varioloïde et la scarlatine.

M. Eisenmann vient de proposer l'emploi de l'eau chlorurée en lotions tièdes pour combattre la varioloïde accompagnée de symptômes graves; il se base, pour l'emploi

de ce produit, sur les bons effets qu'obtient journellement M. Schœinlen, dans sa pratique à Wurzbourg, de l'emploi de ces lotions contre la scarlatine. M. Eisenmann regarde l'action utile de cette solution comme étant le résultat à la saturation de l'alcali volatil mêlé aux humeurs qui se trouvent dans les petits boutons: nous croyons au contraire que l'action désinfectante du chlore est pour beaucoup dans cet emploi. A. CHEVALLIER.

Application de l'analyse chimique aux feuilles de mûrier blanc.

L'analyse chimique des feuilles vient d'être mise en usage par M. Bianchetti, pour reconnaître quelles sont celles qui peuvent servir de nourriture aux vers à soie.

L'analyse des feuilles du mûrier blanc, faite par M. Mathieu Bonafous, ayant démontré, premièrement, que ces feuilles contenaient, 1° une matière grasse, 2° de la résine, 3° de la gomme, 4° du sucre, 5° une matière extractive jaunâtre; secondement, que ces principes variaient pour les proportions, selon les variétés du mûrier, la nature du terrain, l'état de la saison, le genre de culture, M. Bianchetti est parti de ce point; il a soumis à l'analyse les feuilles du *Celtis australis* (le micocoulier), qu'il a proposé pour remplacer les feuilles du mûrier dans la nourriture des vers à soie, et il y a trouvé, 1° une matière résineuse, 2° du sucre, 3° de la gomme, 4° une substance animale, 5° une substance extractive et du surmalate de potasse. Comparant ensuite les résultats de cette analyse avec celle des feuilles du mûrier, il a vu que les feuilles du mûrier contenaient le double des deux sub-

stances sucrée et résineuse. Ainsi, les substances recherchées pour la nourriture du ver fileur et la formation de la soie, et qui sont la matière sucrée et la résine (selon MM. Bonafous et Bianchetti), existent dans les feuilles du *Celtis australis.*

L'examen des feuilles de la cameline, *myagrum sativum*, a fait reconnaître dans ces feuilles et le sucre et la résine (1). Ces feuilles, comme celles de micocoulier, pourraient donc être employées momentanément pour la nourriture des vers à soie.

Il eût été à désirer que M. Bianchetti eût fait des essais sur la feuille de la *Scorsonère*, avec laquelle plusieurs personnes ont nourri des vers à soie qui ont donné de beaux et de bons produits. Cette racine contient du sucre; mais contient-elle la résine particulière du mûrier?

A. CHEVALLIER.

Geranium maculatum; par Édouard STAPLES, docteur médecin.

La racine de cette plante, par ses propriétés médicinales, doit être rangée dans la classe des astringens. On l'emploie en poudre, à la dose de vingt à quarante grains, ou à une dose équivalente en teinture, ou en décoction, contre les aphtes de la bouche.

(1) La résine du mûrier, et celle qui existe et dans le *celtis australis*, et dans le *myagrum sativum*, est identique; elle jouit de propriétés particulières.



Analyse chimique.

Acide gallique en grande quantité.
Tanin.
Mucilage (peu).
Amidine.
Matière colorante, rouge.
Résine (peu).
Substance végétale cristallisable.
(*Journ. of the phil. Collége of. phar.*)

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Nouveau métal.

Séance du 7 février 1830. M. Dulong lit une lettre de M. Berzélius, concernant un nouveau métal nommé *vannadium*, que M. Sestrom vient de découvrir dans une espèce particulière de mine de fer très-tendre de la mine de Fahlun. Ce métal donne un oxide et un acide solubles dans l'eau; la plupart de ses combinaisons salines sont précipitées en rouge par l'acide hydrosulfurique. Nous consacrerons un article à ce nouveau métal.

M. Sylvestre rend un compte favorable d'un Mémoire de M. Payen, sur les moyens d'utiliser toutes les parties des animaux morts dans les campagnes. Ce Mémoire a été couronné par la Société royale d'agriculture de Paris.

Physiologie toxicologique.

M. le docteur Flourens lit un Mémoire sur l'action qu'exercent certaines substances lorsqu'elles sont immédiatement appliquées sur différentes parties du cerveau.

1°. L'auteur ayant mis à nu les lobes cérébraux d'un lapin, par l'ablation successive du crâne et de la dure-mère, appliqua sur ces lobes de l'huile de térébenthine. L'animal n'en éprouva d'abord aucun effet; mais au bout d'un certain temps l'animal parut agité : il prit une attitude fixe et immobile; quelques instans après, l'action de cette huile se développant de plus en plus (l'auteur renouvelait incessamment cette application), les phénomènes acquirent aussi plus d'intensité : tantôt l'animal s'élançait brusquement en avant, tantôt il se mettait à tourner avec une vitesse extrême, en décrivant une courbe; puis tout à coup il retombait dans une immobilité complète; il grinçait des dents, sa tête tremblait, souvent il criait, etc. : on eût dit qu'il était dans un accès de *manie furieuse*. Dans les momens de repos ou d'immobilité, l'animal voyait et entendait; mais dans les momens d'agitation et d'exaltation, *comme frénétique*, il n'entendait ni ne voyait plus; et, soit en s'élançant en avant, soit en tournant sur lui-même, il frappait violemment de la tête contre les objets qui se trouvaient sur son passage. Il est évident que tous les phénomènes étaient dus à l'influence exaltée des lobes cérébraux sur le reste de l'économie.

2°. Le cervelet d'un autre lapin étant mis à nu, M. Flourens y appliqua de l'huile de térébenthine. Au bout d'un certain temps, l'animal se mit à courir et à sauter avec beaucoup d'agilité, avec des interruptions de repos; cette mobilité devenait de plus en plus fréquente, par suite de l'appli-

cation réitérée de cette huile : du reste, il voyait, entendait et conservait toutes ses fonctions.

3°. Du laudanum liquide fut appliqué sur les lobes cérébraux d'un lapin, d'abord jusqu'à ce que ses effets parussent, ensuite jusqu'à ce qu'ils eussent acquis toute leur énergie. L'animal devint d'une telle immobilité, que les piqûres ni rien ne put le déterminer seulement à changer de place : souvent il grinçait des dents, et tout son corps était agité ; souvent enfin sa tête et son train de devant étaient tellement rétractés en arrière, qu'il se renversait sur le dos : alors il se relevait bientôt pour ne plus bouger, jusqu'à une nouvelle perturbation du même genre.

4°. Cette dernière application ayant été faite sur le cervelet d'un lapin, l'animal ne marcha plus qu'avec une peine extrême; il se traînait lentement et comme couché ou appuyé sur le ventre.

5°. La diversité d'action de l'huile de térébenthine et de l'opium sur le cervelet était donc complète : c'était une exaltation des forces locomotrices, c'est-à-dire des fonctions de cet organe dans le premier cas; c'était la torpeur de ces fonctions dans l'autre. Quant à l'action de ces substances sur les lobes cérébraux, l'animal soumis à l'action de l'huile de térébenthine s'élançait toujours *en avant*, et celui soumis à l'action de l'opium était au contraire très-souvent porté ou rétracté violemment en arrière, etc.

6°. Du laudanum fut appliqué sur les lobes cérébraux d'un lapin. Quand l'*immobilité absolue* et *la rétraction en arrière* furent bien prononcées, il substitua de l'huile de térébenthine à l'opium. Au bout de quelque temps l'immobilité ne fut plus aussi complète : l'animal fit quelques pas, puis il se mit à courir, bien que l'immobilité primitive reparût encore parfois. L'action de l'huile de térébenthine

n'en avait pas moins modifié essentiellement celle de l'opium, et renversé, jusqu'à un certain point, l'ordre des phénomènes.

7°. L'effet de l'alcool sur les lobes cérébraux et le cervelet fut semblable, à un moindre degré d'intensité près, à celui de l'huile de térébenthine.

L'application immédiate de certaines substances sur les diverses parties du cerveau, agit donc tantôt comme l'*ablation graduelle*, ou en diminuant de plus en plus les fonctions de ces parties, et tantôt elle agit en sens inversé, ou en *exaltant* ces fonctions; *exaltation artificielle* qui, outre qu'elle est un moyen expérimental, permet, de plus, d'imiter ou de reproduire jusqu'à un certain point *l'exaltation naturelle* des fonctions de l'encéphale, dans certaines affections de cet organe, comme les *folies* ou les *manies*.

Séance du 14. Cette séance en entier, comme une partie des précédentes, est remplie par la lecture de divers Mémoires sur le cholera-morbus. Dans celle-ci, on remarque une lettre de M. de Humboldt, qui annonce que le froid ne tue point le cholera-morbus, puisqu'on l'a vu régner à Moscou par une température de 8 à 14°.

Séance du 21. MM. Thénard et Sérullas font un rapport sur le Mémoire de M. Couverchel, relatif à la maturation des fruits. Ayant déjà fait connaître ce travail, nous allons nous borner à donner ici les conclusions de la commission. Suivant nous, disent MM. les commissaires, ce que l'auteur dit sur les phénomènes que présentent les fruits, quand on les fait végéter détachés ou non de l'arbre qui les a produits, dans des quantités limitées d'air, est incomplet et manque quelquefois d'exactitude; il en est de même de plusieurs des assertions qu'il présente dans la seconde partie de son travail. Mais l'observation qu'il a faite de la conversion de la

fécule en gomme, de la gomme et de la gelée des fruits en sucre de raisin, par les acides végétaux, est très-digne de remarque, et explique convenablement la dernière époque de la maturation des fruits. Sous ce point de vue, son travail mérite d'être distingué et inséré dans le recueil des Savans étrangers.

M. Thénard rend également un compte favorable du Mémoire de M. Dumas, sur l'oxamide, et de celui de M. Bussy, sur le radical métallique de la magnésie.

Vannadium.

Séance du 27. M. de Humboldt présente des échantillons de ce nouveau métal, qu'il annonce avoir été découvert, il y a plus de vingt ans, à Mexico, par M. Delrio, dans une mine brune de plomb. M. Delrio l'envoya à M. Collet-Descotils, qui le regarda comme un alliage d'autres métaux. M. Voller a constaté récemment que cette découverte était réelle, et que ce métal était le vannadium, découvert maintenant par M. Sestrom.

Paris. — Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES

Sur les changemens qui s'opèrent dans l'état électrique des corps par l'action de la chaleur, du contact, du frottement et de diverses actions chimiques, et les modifications qui en résultent quelquefois dans l'arrangement de leurs parties constituantes; lues à l'Académie royale des Sciences; par M. Becquerel.

Extrait.

Les changemens qu'éprouvent dans le cours des siècles plusieurs des substances qui composent la couche superficielle de notre globe, attirent depuis long-temps l'attention des physiciens, sans que cette question ait été résolue. Dans un précédent mémoire, M. Becquerel a cherché quelques-unes des causes qui concourent à ce changement. La discussion qui s'est élevée entre les vulcanistes et les neptunistes, relativement à l'origine probable de la terre, a contribué souvent à déplacer l'état de la question. D'un autre côté, les efforts qu'on a tentés pour rendre compte de tous ces phénomènes, en les supposant produits uniquement par les affinités chimiques, n'ont pas toujours été heureux. Lorsque l'on trouve, par exemple, dans la terre, des substances qui ont éprouvé dans toute leur masse des modifications, soit par l'introduction d'élémens étrangers, soit par des changemens dans leurs parties constituantes, on sent qu'il y a là autre chose que des affinités chimiques, et qu'il est nécessaire d'admettre des forces qui transportent les élémens à travers même les corps. Les courans

électriques réunissent bien, au premier aperçu, les conditions voulues pour représenter ces forces; mais ce n'est que par un examen attentif et une étude approfondie des phénomènes, que l'on peut décider si l'électricité y joue un rôle quelconque. Quelque difficile et long que soit ce travail, qui se rattache à celui sur le transport des élémens de diverses natures, dans les organes des animaux et des végétaux, M. Becquerel s'est hasardé à s'y livrer de nouveau, dans l'espoir que ses recherches contribueront peut-être à fournir quelques données utiles à la solution d'une des plus grandes questions de la philosophie naturelle.

Tous les corps, quand ils sont soumis à l'action de la chaleur ou de forces mécaniques, éprouvent des effets plus ou moins variés, qui paraissent dépendre de diverses causes. C'est ainsi que l'on voit ces corps changer de volume, produire de l'électricité, perdre ou acquérir du magnétisme, devenir plus ou moins attaquables par les agens chimiques, développer de la lumière, etc.... Rien ne prouve que ces effets n'émanent pas d'un principe unique, capable d'être modifié dans certaines circonstances. Cette idée est en harmonie avec l'unité d'action que l'on suppose présider à tous les phénomènes. On sait qu'il n'est pas possible de remonter aux causes premières, c'est-à-dire aux causes qui ont donné l'impulsion aux forces motrices; mais celles-ci, une fois mises en action, ont pu éprouver des changemens qui ont modifié les propriétés de la matière. Les recherches qui s'y rapportent rentrent dans le cercle de celles qu'il a indiquées précédemment.

Le travail qu'il présente est divisé en trois parties : la première, qui fait l'objet de ce mémoire, traite des effets de la chaleur sur le fluide électrique des substances mé-

talliques considérées séparément ou en contact, et de l'état des atomes dans les combinaisons.

On ignore ce que c'est, à proprement parler, que l'état électrique d'un corps. On appelle corps *électro-positifs* ou corps *électro-négatifs*, ceux qui ont une tendance à se combiner avec les acides ou avec les bases. Il n'y a là rien d'absolu, puisqu'il y a des bases qui jouent le rôle d'acides par rapport à d'autres bases.

Les corps ne possèdent dans leur état ordinaire que du fluide électrique naturel. Ainsi, les propriétés électro-chimiques ne peuvent consister que dans la faculté d'émettre telle ou telle électricité, et de conserver l'autre, quand ils se combinent ou qu'ils sont en contact. La théorie ingénieuse de M. Ampère sur la nature électrique des atomes, rend compte d'une manière assez satisfaisante de quelques-uns des phénomènes relatifs aux affinités; mais pour l'instant, M. Becquerel n'en fait pas l'objet d'une discussion. Il indique d'abord l'action de la chaleur sur l'électricité naturelle des substances métalliques, dont les effets sont moins variables que dans les autres corps. On sait depuis long-temps que lorsqu'on élève la température d'un corps qui donne ordinairement de l'électricité positive dans son frottement avec un autre corps, le premier perd de plus en plus cette faculté, et finit par prendre l'électricité négative. Par la même raison, un corps qui est ordinairement négatif acquiert de plus en plus cette faculté, quand on élève sa température. Peut-être existe-t-il quelque chose d'analogue dans les métaux, considérés les uns comme électro-positifs, les autres comme électro-négatifs.

Un grand nombre de faits montrent que lorsqu'il y a adhérence entre deux corps, par suite d'une attraction réciproque entre les surfaces, et que l'un d'eux n'est pas

bon conducteur de l'électricité, ils prennent chacun un excès d'électricité contraire au moment de leur séparation. Les phénomènes électriques de pression et ceux de clivage ont aussi de grands rapports entre eux; car, lorsqu'on sépare brusquement deux lames de mica ou de chaux sulfatée, chacune d'elles emporte un excès d'électricité contraire; si on les rapproche de nouveau, en les remettant dans la position où elles se trouvaient avant leur séparation, et exerçant une légère pression au point de les faire adhérer, on obtient les mêmes phénomènes qu'à l'instant de leur première séparation; la chaleur augmente très-sensiblement leur intensité. Voici quelques résultats obtenus par l'expérience.

1°. Pour deux corps, dont l'un est mauvais conducteur, chacun d'eux emporte, en sortant de la compression, un excès d'électricité proportionnel à la pression; 2° lorsque deux corps sont sous l'action d'une pression quelconque, si celle-ci vient à diminuer de moitié, sans que le contact change, l'effet de la pression perdue subsiste encore quelque temps, bien que le contact n'ait pas cessé.

M. Becquerel a démontré, au moyen d'un appareil simple, que la chaleur n'exerce aucune influence sur l'électricité libre; qu'elle en exerce au contraire une marquée sur le fluide naturel. Il a cherché ensuite si la chaleur qui écarte les molécules des corps ne produisait pas sur le fluide naturel un effet analogue à celui du clivage et à l'action qui détruit l'attraction moléculaire, c'est-à-dire, si elle ne tendait pas à diminuer l'action réciproque de ses deux électricités.

L'expérience est venue à l'appui de cette conjecture, et lui a permis de développer davantage un principe qu'il avait avancé dans un précédent Mémoire. Quand on touche avec une bande de papier humide le bout d'un fil de

platine dont on a porté préalablement la température au rouge, la bande s'empare d'un excès d'électricité positive, et laisse au métal un excès d'électricité contraire. Les métaux non-oxidables ou peu oxidables, tels que l'or, l'argent, chauffés même au-dessous de la température rouge, donnent des résultats semblables dans les mêmes circonstances, le platine plus fortement que les deux autres. Le fer se comporte de même à la température rouge; au-dessous, l'effet est inverse. Avec le zinc, l'antimoine, le bismuth, l'étain, les effets sont à peine sensibles. Voilà une ligne de démarcation entre les métaux oxidables et ceux qui ne le sont pas, relativement à leurs propriétés thermo-électriques. Il peut se faire que cela tienne à ce que la chaleur exalte plus le pouvoir électrique des métaux électro-négatifs que celui des métaux électro-positifs.

M. Becquerel fait observer en passant que c'est peut-être là une des causes qui contribuent à rendre décomposables par la chaleur les oxides des métaux électro-négatifs; car l'oxigène et les métaux, acquérant de plus en plus la propriété électro-négative, se trouvent soumis à une force répulsive, dont l'action augmente plus que dans les oxides des métaux électro-positifs. Il a prouvé que dans un fil de platine dont les deux bouts n'ont pas la même température, les deux électricités ne sont pas séparées comme dans un couple voltaïque. Il paraît donc que la chaleur exalte plus les deux électricités des corps électro-négatifs que celle des corps électro-positifs; que l'électricité qui se dégage quand on touche le métal chaud avec une bande de papier humide, peut provenir de ces deux causes; de la différence de température des deux corps en contact, ou de ce que la chaleur a plus exalté les électricités du métal que celles du papier. Or, comme l'effet est le même, quand on touche

le fil avec un tube de verre qui est à la même température que lui, la dernière cause paraît la plus probable. Il semblerait donc qu'autour de deux molécules contiguës il se forme, par l'élévation de température, une accumulation d'électricité contraire relative à cette température, laquelle est immédiatement suivie d'une recomposition. Dans les propriétés calorifiques de la pile, on retrouve quelque chose d'analogue : lorsqu'on fait passer un courant très-énergique dans un fil de métal suffisamment fin pour élever sa température, le courant s'établit par une suite de décompositions et de recompositions de fluide électrique, qui déterminent, en raison du peu de conductibilité du fil, une forte accumulation d'électricité sur chaque molécule, d'où résulte une élévation de température. Dans le premier cas, celui des effets thermo-électriques, la chaleur paraît produire une forte polarité ; dans le second, c'est la forte polarité qui produit de la chaleur, deux effets qui ont de grands rapports entre eux.

Volta, voulant combattre la doctrine de Galvani sur les contractions musculaires, conçut l'idée qu'elles étaient dues à l'électricité qui se dégage dans le contact de deux substances hétérogènes. Cette conception nous valut le plus bel instrument que possèdent les sciences physiques. Suivant cet illustre physicien, deux substances se constituent toujours dans deux états électriques contraires par leur contact mutuel, abstraction faite de tout changement ou modifications que peuvent éprouver les surfaces. Les savans s'empressèrent d'adopter ce principe, qui servit de base à toutes les recherches électro-chimiques entreprises depuis trente ans.

Aussitôt après que M. Becquerel eut observé et analysé les phénomènes électriques qui se produisent dans toutes

les actions chimiques et dans diverses circonstances où l'état moléculaire des corps éprouve des changemens, M. Aug. de La Rive avança que l'action de contact admise par Volta dans le cuivre et le zinc, par exemple, n'était que le résultat de la différence des actions chimiques de l'air et de l'eau qu'ils renfermaient sur chacun des deux métaux. Cette opinion fut soutenue avec tant de talent, et appuyée d'expériences qui parurent si concluantes, qu'elle trouva beaucoup de partisans, et que l'on crut la théorie de Volta renversée. M. Becquerel avoue que dans les premiers momens il fut ébranlé; mais ayant réfléchi à l'emploi du fluide électrique comme force motrice pour produire des combinaisons, il ne put renoncer à l'idée de l'existence d'une action électro-motrice, telle que celle qui avait été conçue par Volta, mais non pas telle précisément qu'il l'avait indiquée avec son condensateur. L'expérience vint bientôt confirmer mes conjectures. Parmi toutes les expériences que nous devons à la sagacité de M. de La Rive, voici une de celles qui lui ont servi à combattre la théorie de Volta. Un couple voltaïque formé de deux lames de cuivre et zinc, à l'une desquelles est fixée une tige en bois que l'on tient à la main au moment de l'expérience, est maintenu pendant un certain temps dans un milieu desséché par le chlorure de sodium. On ne peut alors parvenir à charger le condensateur; mais aussitôt que l'air est devenu humide, la charge s'effectue. M. de La Rive en a conclu que le zinc, ayant été plus attaqué que le cuivre par l'eau, a reçu pendant l'action chimique à sa surface l'électricité positive, et qu'il n'existait pas d'action électro-motrice là où il n'y avait pas d'action chimique. M. Becquerel est bien éloigné de combattre les observations intéressantes de M. de La Rive sur l'influence des agens extérieurs pour

produire de l'électricité dans le contact; mais il prend la liberté de lui faire remarquer que la conséquence qu'il en a tirée relativement à la non-existence d'une action électromotrice, peut être mise en doute. Au surplus, M. Becquerel ne présente ses opinions qu'avec réserve, son but unique étant de découvrir la vérité.

On trouve dans la nature un assez grand nombre de substances minérales conductrices de l'électricité, qui, exposées depuis des siècles aux intempéries des saisons, n'ont éprouvé aucun changement dans leur constitution. Ces substances se trouvent donc dans des circonstances favorables pour résoudre la question du contact. Les corps que l'on peut soumettre à l'expérience sont le platine, l'or, le peroxide de manganèse cristallisé, le fer oxidé magnétique, le fer oligiste, le mercure argental, le persulfure de fer jaune, le cuivre gris, etc., etc.... tout corps qui n'éprouve aucune altération à l'air humide, capable d'être constatée par les moyens dont la chimie dispose. On trouve, en opérant avec ces diverses substances, que le peroxide de manganèse est négatif dans son contact avec le platine, l'or, le carbure de fer, le persulfure de fer, etc... Il joue donc le rôle d'acide par rapport à ces corps, comme on devait s'y attendre, en raison de son haut degré d'oxidation. Le résultat est quelquefois aussi fort que celui donné par le cuivre et le zinc. Ces faits paraissent favorables à la théorie du contact; car on ne peut admettre que l'électricité dégagée soit due à l'action de l'eau sur ces différens corps, qui nous sont transmis par les siècles dans un état parfait de conservation. Si l'on dit qu'il y a action chimique quand on touche un de ces corps avec un doigt mouillé, on avance, pour soutenir une opinion, un fait qui n'est pas prouvé.

M. Becquerel a étudié ensuite les causes qui déterminent

des actions thermo-électriques dans les circuits fermés composés d'un seul métal, ou de deux métaux différens. Dans un fil de cuivre, lorsque les deux bouts sont parfaitement décapés, si l'on élève la température de l'un d'eux sans oxider sensiblement sa surface, et qu'on le pose sur l'autre, il n'y a aucun effet; mais pour peu que l'une des surfaces soit oxidée avant l'élévation de température, on a un courant électrique, qui va du côté chaud au côté froid. L'or et l'argent donnent des résultats à peu près analogues à ceux du cuivre, quand ces deux métaux sont purs; mais dans le cas où ils renferment un alliage, et que leur surface n'est pas nette, on a un courant qui va également du chaud au froid. Le zinc, le fer et l'antimoine, comme l'a déjà observé M. Nobili, produisent des effets inverses. Cette inversion dépend probablement du pouvoir électro-chimique de ces métaux. M. Becquerel a fait voir que dans les métaux connus sous le nom d'*électro-négatifs*, tels que l'or, le platine, l'argent, la chaleur exalte plus leur pouvoir électrique que celui des métaux électro-positifs. Il suit de là que lorsqu'on pose l'extrémité chaude sur l'extrémité froide, le courant doit aller de la première à la deuxième. En admettant que dans les métaux électro-positifs la chaleur diminue leur tendance positive, les courans devront aller du froid au chaud, comme l'indique l'expérience.

M. Becquerel a prouvé ensuite que l'intensité du courant thermo-électrique produit dans un circuit métallique, est constante pour la même différence de température, quand les métaux sont en contact immédiat, ou qu'ils sont séparés par un métal quelconque. Il en résulte que le courant produit par l'élévation de température aux points de jonction des deux métaux dépend de la différence des effets produits dans chaque métal, abstraction faite du contact

qui n'a d'autre but que d'établir cette différence. Au moyen de ces diverses considérations, M. Becquerel est parvenu à interpréter le rôle que jouent ordinairement la plupart des métaux dans les phénomènes thermo-électriques. Il a fait connaître les changemens qui s'opèrent dans le sens des courans produits dans certains circuits métalliques par l'élévation de température, tels que les circuits zinc et or, zinc et argent. Ces singuliers phénomènes, analogues à ceux qu'il a déjà observés dans le circuit fer et cuivre, ne peuvent être attribués qu'aux modifications qu'éprouvent les molécules dans leur état d'agrégation.

M. Becquerel a présenté ensuite quelques rapports qui paraissent exister entre les facultés thermo-électriques des métaux et leur capacité pour la chaleur. En comparant l'ordre thermo-électrique des métaux à celui de leur chaleur spécifique, on reconnaît que, bien que le rang ne soit pas toujours le même pour chaque métal, la chaleur spécifique doit avoir une certaine influence sur les phénomènes thermo-électriques; car les métaux les plus électro-négatifs sont ceux qui ont le moins de chaleur spécifique. Quand on pense aux causes qui peuvent influer sur les résultats, on est étonné de trouver déjà des rapports aussi rapprochés.

M. Becquerel a exposé avec détail les effets thermo-électriques produits par des différences de température dans les deux bouts contigus, non-soudés, d'un fil composé de deux métaux différens. Il en a déduit un moyen simple d'observer les effets électriques qui se produisent dans la formation de certains sulfures métalliques. Il suffit, par exemple, pour le sulfure de fer, de faire réagir, à l'aide de la chaleur, la pyrite blanche sur le fer : le résultat est conforme aux principes qu'il a déjà fait connaître.

Il a traité enfin des propriétés électriques des atomes.

La physique atomistique doit faire connaître les propriétés des plus petites particules des corps, ainsi que les phénomènes qui président à leur combinaison. Une des recherches qui intéressent le plus cette science, est celle qui concerne l'état des atomes avant et après leur combinaison, et les modifications qu'ils éprouvent de la part de la chaleur relativement à leurs propriétés électriques. L'action des particules les unes sur les autres est-elle due uniquement à des actions électriques, ou à des forces dont la nature nous est inconnue? C'est une question vitale pour la physique atomistique. Nous devons à M. Ampère une théorie ingénieuse sur la nature des atomes, dont voici les bases. Les atomes possèdent une certaine quantité d'électricité positive ou négative, suivant leurs propriétés alcalines ou acides, qu'ils ne peuvent perdre sans cesser d'exister. Hors l'état de combinaison, cette électricité décompose celle de l'espace, attire celle de nom contraire, et repousse l'autre, comme le fait une bouteille de Leyde que l'on charge. Ainsi, les atomes considérés isolément, sont entourés d'atmosphères électriques. L'action chimique a-t-elle lieu? les atmosphères se combinent, et les atomes restent unis, en raison de l'attraction des électricités contraires. Quelque ingénieuse que soit cette théorie, qui rend compte d'un certain nombre de faits, et surtout de la permanence de l'action chimique qui est si difficile à expliquer, M. Becquerel ne sait si elle satisfait à toutes les exigences de la science.

La première chose à faire est de rechercher jusqu'à quel point, en se fondant sur l'expérience, on peut considérer la nature des atomes comme électrique. Dans l'action d'un acide sur un alcali, l'un et l'autre à l'état liquide,

le premier donne de l'électricité positive, et le deuxième de l'électricité négative. Il pourrait se faire que l'acide, en se débarrassant de son électricité, devînt négatif, et restât tel pendant sa combinaison avec la base. M. Becquerel a examiné le degré de probabilité de cette conjecture. Les phénomènes de contact montrent que les métaux qui ont la tendance acide manifestent l'électricité négative, et ceux qui ont la tendance alcaline, l'électricité positive. De plus, ces effets thermo-électriques augmentent assez généralement, suivant une loi simple dans les métaux, à mesure qu'on élève leur température, et sont encore les mêmes, à l'intensité près, quand les deux métaux entrent en combinaison. Les expériences et diverses considérations indiquent que les effets électriques sont encore les mêmes dans l'atome de l'alliage. Les phénomènes électriques ne paraissent être dus qu'à la différence des effets thermo-électriques, produits par une inégalité de température dans deux atomes de même alliage. Les atomes composés ne seraient donc que de petites piles électriques, dont les actions réciproques et continues constitueraient probablement ce que nous appelons l'attraction moléculaire. D'après les considérations que M. Becquerel vient de développer, il paraît, selon lui, que dans la dissolution d'un sel, les particules de ce sel forment autant de petites piles électriques qui flottent continuellement. En soumettant cette dissolution à l'action d'une pile dont l'énergie est suffisante pour en opérer la décomposition, on conçoit comment les deux pôles de la pile peuvent réagir sur ceux des piles atomiques, de manière à attirer les pôles positifs ou négatifs aux pôles de nom contraire. M. Becquerel rapporte plusieurs expériences qui tendent à confirmer cette manière de voir.

JULIA-FONTENELLE.

OBSERVATIONS

Sur différens points d'histoire naturelle pharmaceutique; par M. Guibourt.

On trouve dans le volume du *Journal de Chimie médicale* de l'année dernière (page 229), une notice de M. Fée, sur le séné, qui m'a paru très-susceptible d'être discutée; je l'aurais même fait depuis long-temps, si, ayant consulté l'ouvrage de mon honorable collègue, auquel il nous renvoie (*Cours d'Histoire naturelle pharmaceutique*), je n'y eusse trouvé, en beaucoup d'endroits, des opinions spécialement dirigées contre celles que j'avais précédemment émises, et présentées d'une manière si décisive, que j'ai senti la nécessité de montrer que, dans la plupart des cas, l'erreur n'est pas de mon côté. D'autres occupations m'ont détourné jusqu'ici de cet objet; mais j'y viens aujourd'hui, en me bornant toutefois aux articles d'un intérêt plus général.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Sur les cochenilles noire et grise.

Suivant Valmont de Bomare (*Dictionnaire d'histoire naturelle*), lorsqu'on a recueilli la cochenille, on n'a rien de plus pressé que de la faire mourir; et la manière dont on y procède influe beaucoup sur sa couleur, et lui fait donner divers noms. On appelle *renegrida* celle qu'on fait périr dans des corbeilles plongées dans l'eau chaude; elle est d'un brun rouge, et privée en partie de la poussière blanche qui recouvre l'insecte vivant. Celle qui a été desséchée dans des

fours est d'un gris cendré ou jaspé, et se nomme *jaspeada*; enfin, celle que l'on met sur les plaques qui ont servi à cuire le maïs, a quelquefois été trop chauffée, devient noire, et se nomme *negra*.

Cette description paraît si naturelle, que je l'ai admise sans difficulté dans la première édition de l'*Histoire abrégée des Drogues simples*, en remarquant cependant qu'il était singulier que la dernière sorte, ou cochenille *noire*, tînt le premier rang dans le commerce. Mais lors du travail nécessité pour la seconde édition du même ouvrage, j'ai été jaloux d'éclaircir ce point de doctrine: je me suis procuré des échantillons certains des cochenilles *noire*, *grise* et *sylvestre* du commerce, les seules qui y soient reçues : j'ai décrit le premier, je crois, avec exactitude, la cochenille sylvestre, et, aidé d'un extrait du mémoire de Thiéry de Menonville, inséré dans les *Annales de Chimie* (tome V, page 107), j'ai pu donner une nouvelle explication des qualités relatives des sortes du commerce. J'ai admis, avec l'infatigable et malheureux voyageur que je viens de citer, que l'on fait généralement mourir la cochenille en la plongeant pendant un instant dans l'eau bouillante (*loc. cit.*, p. 126), et j'ai ajouté :

« On dit aussi qu'on la fait quelquefois sécher immédia- » tement dans les fours, sans l'avoir passée dans l'eau bouil- » lante, et c'est à cette différence de préparation qu'on attri- » bue celle que l'on observe entre les cochenilles *noire* et » *grise* du commerce. On suppose que la cochenille noire, » qui est privée en grande partie de l'enduit blanchâtre qui » recouvre la dernière, a été passée à l'eau bouillante, et » l'autre pas. Mais comme la cochenille noire contient géné- » ralement plus de matière colorante que l'autre, et que ce » résultat est directement le contraire de ce qui devrait arri-

» ver si elle était la seule qui eût été plongée dans l'eau, il » me semble plus raisonnable d'attribuer la différence des » deux cochenilles, et la qualité supérieure de la noire, à » une variété de culture, et à ce qu'elle est encore plus éloi- » gnée de l'état sauvage que l'autre.

» La cochenille noire..... est noirâtre ou d'un rouge brun, » avec quelques restes d'un enduit blanchâtre situé dans l'in- » térieur des rides...... *Elle donne une poudre d'un rouge* » *cramoisi, devenant d'un rouge-brun très-foncé par l'eau* ou » la salive.

» La cochenille grise ou *jaspée* diffère de la précédente » par l'enduit blanchâtre qui la recouvre presque entière- » ment, *par la couleur moins foncée de la poudre*, et *par la* » *teinte moins intense qu'elle communique à l'eau.* Elle est » sujette à contenir du talc ou de la céruse, comme l'a fait » connaître M. Boutron : mais ce n'est pas à cette fraude » seule qu'il faut attribuer la différence des deux coche- » nilles, car il est certain que la grise est une sorte distincte, » indépendamment des substances étrangères que la cupi- » dité peut y introduire. »

Voici maintenant ce que dit M. Fée, dans son *Cours d'Histoire naturelle pharmaceutique*, tome I, page 36 :

« Ces cochenilles ne sont qu'une seule et même espèce, ayant subi » un mode de dessiccation différent. La cochenille jaspée a été séchée à » l'étuve; elle est moins difforme, *plus grosse* que la noire qui a » subi l'action de l'eau bouillante. Ce procédé vicieux enlève à la » cochenille une petite quantité de carmine, principe soluble dans » l'eau. On ne doit donc pas s'étonner que la jaspée soit de toutes » les sortes la plus estimée, et l'on ne peut se ranger à l'avis de » M. Boutron, qui pense que toutes deux sont égales en qualité.

» M. Guibourt pense que ces deux cochenilles sont différentes, et » que ce sont des variétés déterminées par la culture. *Cette suppo-* » *sition est contraire à tout ce qu'on a appris sur la cochenille par*

» *des renseignemens puisés sur les lieux.* » *Cet auteur dit encore* « que la cochenille noire contient plus de carmine que l'autre; *ce* » *qui n'est rien moins que prouvé*, etc. »

Voici ce que j'ai à répondre à M. Fée :

1°. La vraie cochenille noire contient un peu plus de matière colorante que la grise. *Je m'en suis assuré* sur mes échantillons, par des essais de teinture, et je tiens de deux des principaux négocians de Paris, en cochenilles et teintures (MM. Jouet frères et Faudon), que la cochenille noire est préférée par les fabricans de carmin, comme en fournissant une quantité un peu plus considérable.

2°. La cochenille noire est plus estimée que la grise, car elle est constamment d'un prix plus élevé. J'ai sous les yeux un prix-courant de la Bourse de Paris, du 26 octobre 1819, où la cochenille noire est cotée de 84 à 86 fr. le kilogr., et la cochenille grise de 82 à 84 fr.; et j'ai vu, aujourd'hui même, une lettre d'une maison de Bordeaux, qui offrait à l'une des deux maisons ci-dessus de la cochenille noire ou *zaccatille* à 12 fr. 50 cent. la livre, et de la cochenille grise à 11 fr. 75 cent. Malgré la distance des temps et l'énorme différence des prix, on voit que la noire conserve toujours de la supériorité sur l'autre.

3°. Aujourd'hui, si l'on ajoute du talc ou de la céruse à la cochenille, ce n'est pas à la cochenille noire qu'on fait subir cette falsification; c'est à la cochenille grise, dans la vue seulement d'en augmenter le poids; car, au lieu de transformer de la noire en grise, il est connu qu'il y a à Bordeaux des personnes qui s'occupent à transformer, par un procédé particulier, de la cochenille grise en noire, moyennant 50 cent. par livre.

4°. La vraie cochenille noire n'est pas plus petite que la

grise, comme le croit M. Fée; elle est généralement plus grosse.

5°. L'opinion émise par moi, que la cochenille noire est une variété produite par la culture, et plus éloignée encore de l'état sauvage que la grise, n'est pas *contraire à tout ce qu'on a appris par des renseignemens puisés sur les lieux;* car Thiéry de Menonville nous apprend et nous répète plusieurs fois (pag. 117 et 124) que la cochenille sylvestre, cultivée sur le vrai nopal du jardin du Mexique et sur le nopal de Castille, y devient plus grosse de moitié qu'on ne la voit naturellement sur les opuntia épineux, et presque aussi grosse que la cochenille fine.....; qu'elle y est moins cotonneuse, et que le coton qui la recouvre y est moins tenace, plus lâche et plus diffus. Or, si la culture rend la cochenille plus grosse, plus riche en suc rouge, et la prive d'une partie de son duvet, elle peut bien également la priver de l'efflorescence grasse qui la recouvre.

Nota. L'efflorescence de la cochenille grise est due à une substance légèrement volatile, qui, à la longue, tapisse le bocal qui la renferme et l'obscurcit, même au-dessus de l'espace occupé par les insectes. Cette substance, vue à la loupe, offre une forme cristalline très-marquée. La cochenille noire produit à peine le même effet.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Sur la laque.

Voici le jugement porté par M. Fée, sur l'article *Laque* de l'*Histoire des Drogues simples:*

« L'article de notre estimable confrère, M. Guibourt, n'a point » été rédigé sur des notes bien authentiques, et renferme quelques » inexactitudes. Il y est dit que le *croton lacciferum* est de tous les

» arbres celui qui fournit le plus de laque au commerce, tandis qu'il
» est prouvé que celle qui est fournie par ce *croton* est peu abon-
» dante et n'arrive pas en Europe. Cet auteur donne le nom de petits
» vers aux œufs de la cochenille laque. Il dit encore que la saveur de
» cette résine est astringente, tandis que sa saveur est nulle. Son ar-
» ticle, trop abrégé, n'est pas à la hauteur des connaissances ac-
» tuelles. » (*Cours d'histoire naturelle pharm.*, I, III.)

J'avoue que si j'avais pu craindre le reproche d'avoir donné le nom de *vers* aux larves (et non aux œufs) du *coccus lacca*, ce n'est pas de M. Fée que je l'aurais attendu, lui qui, dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*, a présenté cet insecte comme *une espèce de fourmi volante*. Peut-être n'était-il pas permis d'ignorer qu'un *coccus* n'est pas une fourmi, tandis que long-temps encore on désignera les larves d'insectes sous le nom de *vers*, quand ce ne seraient que le *ver à soie* et ceux dont parle Voltaire :

Quand la mort met le comble aux maux que j'ai soufferts,
Le beau soulagement d'être mangé des vers !

Je ferai remarquer aussi que je n'ai pas dit : le *croton lacciferum* est de tous les arbres celui qui fournit le plus de laque au commerce ; j'ai cité d'abord le *ficus religiosa* et le *ficus indica*, et j'ai ajouté seulement : mais c'est le *croton lacciferum* qui *paraît* en fournir le plus. Il est possible que je me sois trompé ; il est probable même que ce sont les deux *ficus* ci-dessus nommés, et le *butea frondosa* de Kœnig (que M. Fée ignore être le *plaso* ou *praso* des Indiens), qui en fournissent le plus ; mais il n'en est pas moins vrai qu'Ainslie dit en toutes lettres, dans sa *Matière médicale de l'Inde*, imprimée à Londres en 1826, que la laque est produite *en grande abondance* par le *croton lacciferum* qui croît à Ceylan ; et, sous ce point de vue au moins, on conviendra qu'il

n'y avait guère lieu à dire que mon article n'est pas à la hauteur des connaissances actuelles.

Quant à la saveur de la laque, je passe condamnation sur cet article; non qu'on ne trouve parfois des laques qui aient un léger goût astringent ou amer : il n'y a pas long-temps que j'en ai observé de pareilles. Mais il est vrai de dire que cette résine n'offre le plus souvent aucune saveur sensible, et que celles qu'elle présente quelquefois ne paraissent pas lui être naturelles. L'observation de M. Fée est donc parfaitement exacte.

TROISIÈME OBSERVATION.

Sur l'orseille d'Auvergne.

« On trouve dans l'*Histoire abrégée des Drogues*, de M. Guibourt, » une erreur de nomenclature que nous ne pouvons nous dispenser » de relever : il y est dit (II, 229) que la parelle d'Auvergne est » produite par le *variolaria orcina* (c'est *oreina* qu'il eût fallu » écrire), et non par le *lichen parellus* de Linné ; ce qui est inexact, » car il est depuis long-temps reconnu que c'est à cette plante qu'il » faut rapporter la parelle d'Auvergne, etc. » (Fée, I, 182.).

Si, dans l'article critiqué par M. Fée, je m'étais contenté de joindre au nom *parelle d'Auvergne* le synonyme *variolaria orcina* ou *oraina* (cette dernière orthographe paraît en effet préférable à l'autre), M. Fée aurait pu ne pas y regarder de plus près, et m'accuser d'erreur sans qu'on pût trop le lui reprocher; mais quand un auteur avance que la parelle d'Auvergne est le *variolaria orcina* d'Achard, *et non* le *lichen parellus* de Linné; quand il cite son autorité, l'ouvrage, le tome, la page où l'on peut en trouver la preuve, l'accuser d'erreur sans vous donner la peine de vérifier son assertion, c'est vouloir lui donner une leçon qui doit vous revenir. Or, voici ce qu'on trouve dans les *Annales de Chimie*, tome 81,

page 260, *Mémoire sur la fabrication de l'oseille*, par M. Cocq.

« J'ai chargé des ouvriers expérimentés, soit de recueil-
» lir pour moi de la parelle dans divers états, soit d'y joindre
» des échantillons du lichen que l'on peut confondre avec
» elle, et qu'ils savent en distinguer. Ils m'ont remis bon
» nombre d'échantillons, et m'ont appris les noms sous les-
» quels ils connaissent les diverses espèces.

» M. Ramond les a examinés, et voici le résultat de cet
» examen : Sous le nom de *verdelet*, les ouvriers confondent
» deux lichens bien différens, savoir, le *lichen geographicus*
» et le *lichen sulfureus* de Hoffmann. Personne ne sera tenté
» de prendre l'un ou l'autre pour de la parelle.

» Ce qu'ils nomment la *grise blanche* et la *grise noire*, au
» contraire, sont un seul et même lichen dans deux états
» différens, savoir, le *lichen scruposus* de Linné. Ils appel-
» lent *barbefine* le *lichen corallinus*; celui auquel ils donnent
» le nom de *chagrin* paraît être le *variolaria aspergilla*, *Var.*
» *conysa* d'Acharius. La *pommelée* est le véritable *lichen*
» *parellus* de Linné; et ce qu'il y a de remarquable, c'est
» que ce *lichen parellus* n'est justement pas la parelle d'Au-
» vergne; bien loin de l'employer, on le rejette de la tein-
» ture. *Il est bon d'avertir les botanistes de cette erreur.*

» Notre *parelle*, celle que les ouvriers recueillent sous
» ce nom, celle que les teinturiers de Clermont emploient,
» n'a aucun rapport avec le *L. parellus* de Linné, et n'appar-
» tient pas même à la même section. C'est une *variolaire*
» d'Acharius, analogue au *Var. aspergilla* et au *Var. lactea*
» du même auteur. On y reconnaît assez bien le *variolaria*
» *orcina*, Achar., *Méth. lich.*, *Suppl.*, pag. 6. Et ce qui donne
» beaucoup plus de poids à cette opinion, c'est que la *va-*
» *riolaria orcina*, au rapport de Weslring, fournit une cou-

» leur rouge superbe, tandis qu'on en tire peu ou point des » *V. aspergilla* et *lactea*. M. Ramond m'a engagé à essayer » la vertu colorante de quelques-unes de ces espèces. Cette » épreuve est le meilleur moyen de suppléer à l'incertitude » des caractères spécifiques.

» La *variolaire aspergille* m'a fourni une mauvaise teinte » rougeâtre.

» Le *lichen corallinus*, un jaune ocreux, tirant tantôt sur » le rouge, tantôt sur le verdâtre.

» Le *lichen parellus* de Linné, un chamois rougeâtre fort » analogue à celui de l'*aspergille*. Je ne sais s'il a fourni du » rouge à quelqu'autre; mais au moins ce n'est pas par les » procédés usités en Auvergne pour extraire la couleur de » notre parelle, et il est bien certain qu'on n'a jamais tiré » l'orseille d'Auvergne du *lichen parellus*.

» Enfin, la *variolaria orcina* m'a donné la belle et vive » couleur rouge amarante que les teinturiers du pays en » tirent. »

Est-il besoin d'ajouter que M. Robiquet vient d'analyser la plus belle *orseille de terre*, recueillie par les ouvriers du Cantal sur les rochers des Pyrénées; que cette orseille est encore une variolaire, la *variolaria dealbata* de la Flore française; enfin, qu'il ne s'y est pas trouvé un seul fragment de *lichen parellus*, L. (*Ann. chim. phys.*, t. 42, p. 238).

(*La suite au numéro prochain.*)

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 7 mars. L'Académie procède à l'élection d'un

candidat à la chaire de professeur de physique, vacante à l'École polytechnique. Sur 43 votans, M. Pouillet ayant obtenu 35 voix, il est élu candidat.

On procède à un second scrutin pour désigner un autre candidat pour la chaire d'analyse et de mécanique, vacante à la même école. M. Navier ayant obtenu 33 suffrages, est élu.

Salicine.

Séance du 14. M. Ferrand de Millole envoie deux observations sur l'emploi de la salicine pour le traitement des fièvres intermittentes. Nous nous bornerons à citer la première, qu'il nomme *odacistique;* elle a pour sujet un enfant de vingt-cinq mois, dont les quatre dents molaires étaient près de percer. Au quatrième accès, M. Ferrand prescrivit huit grains de salicine en deux doses; l'accès ne fut que de deux heures; deux jours après, treize grains de salicine en trois doses le firent avorter sans retour. Pendant quatre jours, on a continué de lui donner un grain de salicine.

Perchlorates.

M. Sérullas annonce à l'Académie qu'en s'occupant des combinaisons encore inconnues de l'acide perchlorique avec les alcalis végétaux, il a reconnu que cet acide forme avec plusieurs d'entre eux des sels acides parfaitement cristallisés; ce qui lui a fait nécessairement penser que l'acide perchlorique pouvait y exister sous forme concrète. Pour s'en assurer, il a distillé dans un appareil convenable une partie d'acide perchlorique avec deux ou trois fois son poids d'acide sulfurique concentré. Le mélange, porté à l'ébullition, a donné lieu à un dégagement de chlore qui a coloré en jaune la liqueur, et d'acide perchlorique qui, ayant traversé un tube entouré de glace, une partie de cet acide a cristal-

lisé, et l'autre est restée liquide. Ces cristaux ne contiennent point d'acide sulfurique, la température n'étant point assez élevée pour qu'il puisse passer à la distillation. Exposé à l'air, il répand des vapeurs blanches extrêmement épaisses; versé dans l'eau, chaque goutte y produit un bruit semblable à celui d'un fer rouge qu'on plonge dans ce liquide. La partie solide de l'acide perchlorique cristallise en prismes transparens; la partie liquide, exposée à l'air dans un verre de montre, se volatilise assez promptement en se solidifiant, jusqu'à ce que tout ait disparu : l'auteur ignore s'il est alors anhydre.

Circulation dans les plantes laiteuses.

M. Dutrochet écrit à l'Académie qu'il croit pouvoir démontrer que la circulation décrite par M. Schultz dans les plantes qui ont un suc laiteux, n'est autre qu'une illusion d'optique. M. Cassini, l'un des commissaires qui ont rendu compte des expériences de M. Schultz, pense que les expériences de M. Dutrochet sont exactes quant à la chélidoine. La circulation annoncée par l'auteur dans les feuilles de cette plante, n'y a pas été constatée; mais si M. Dutrochet avait expérimenté sur les feuilles du *ficus elastica*, il se serait convaincu des faits énoncés par le botaniste allemand.

Séance du 28. M. Dutrochet écrit une seconde lettre au sujet des expériences précitées de M. Schultz. Dans sa précédente lettre, il attribuait, comme on a vu, les résultats observés par le botaniste allemand, à une illusion d'optique. A l'appui de son opinion, il avait cité la circulation apparente que l'on voit dans les vaisseaux sanguins des parties transparentes d'un animal vivant ou nouvellement tué : il donne le fait suivant comme devant confirmer le premier. Il a pris un tube de verre tiré à la lampe, n'ayant qu'un

demi-millimètre de diamètre; il y a introduit un peu de suc jaune de la grande chélidoine. L'étendue que ce liquide occupait dans le tube était telle, qu'elle ne dépassait point l'étendue du champ du microscope auquel le tube fut soumis. Éclairé par les rayons solaires, et flanqué de deux corps opaques, afin que l'œil ne fût point blessé par les rayons lumineux, le suc jaune présenta à l'instant l'image d'un courant très-rapide dirigé dans le sens de la longueur du tube qui le contenait; et cependant ce liquide dont M. Dutrochet voyait les deux limites extrêmes, ne changeait point de place dans le tube. Il intercepta avec un écran la lumière solaire qui tombait sur le miroir réflecteur, et le tube ne fut éclairé que par la lumière diffuse que réfléchissait ce même miroir : tout mouvement disparut dans le suc jaune, et il reparut avec l'emploi nouveau des rayons solaires. M. Dutrochet en conclut que le mouvement moléculaire développé sous l'influence des rayons solaires, donne au liquide l'apparence trompeuse de mouvement rapide de translation ou d'un courant.

MM. Cassini et Arago répondent que M. Schultz a fait ses expériences à la lumière diffuse, et que par conséquent les observations de M. Dutrochet tombent d'elles-mêmes. M. de Mirbel donne connaissance d'une lettre de M. Amici, de Florence, qui annonce qu'il a constaté le mouvement circulatoire observé par M. Schultz dans les feuilles des plantes laiteuses, entre autres dans la chélidoine, où ce mouvement paraît plus obscur. M. Amici croit avoir trouvé les causes de cette circulation dans l'action de la chaleur sur les molécules liquides et gazeuses contenues dans les petits vaisseaux, lesquelles se développant sous l'influence d'un accroissement de température, forcent les molécules voisines à se déplacer, et ainsi à entrer en mouvement. Il a fait plu-

sieurs expériences pour le démontrer. M. de Mirbel combat cette opinion, en soutenant que l'action de la chaleur devrait précipiter tous les courans dans une même direction d'une extrémité de la feuille à l'autre. Or, l'observation démontre le contraire. Il y a des courans circulatoires opposés dans des vaisseaux qui sont adossés : il n'est pas à croire qu'il puisse exister deux températures différentes dans des parties si déliées et si contiguës.

Académie royale de Médecine.

M. Pillore, médecin à Rouen, annonce par une lettre avoir employé avec succès contre les fièvres d'un mauvais caractère l'élixir suivant :

♃. Racines de galanga, de raifort sauvage, de pied de veau, de contrayerva, de chaque un gros; cresson de fontaine, trèfle d'eau, beccabunga, cochléaria, de chaque demi-gros; camphre, demi-once; chlore, quatre onces; esprit de cochléaria, une livre; hachez les racines et les plantes; mettez-les dans un matras avec le camphre et huit onces d'esprit de cochléaria; laissez-les macérer pendant une heure; ajoutez alors le chlore et le reste de l'esprit; faites digérer pendant huit jours au bain de sable; décantez et conservez pour l'usage : le chlore passe à l'état d'acide hydrochlorique.

M. Pillore compose avec cet élixir la décoction de quinquina, de serpentaire de Virginie, et l'extrait gommeux d'opium, une potion qu'il administre par cuillerées d'heure en heure. Il fait aussi entrer cet élixir dans des lavemens.

D'après les succès qu'il a obtenus depuis vingt ans, il pense qu'il pourrait être utile dans le choléra-morbus épidémique de Russie.

M. Loiseleur-Deslonchamps, au nom de la commission

des remèdes secrets, propose et fait adopter le rejet des préparations suivantes : 1°. Remède du sieur Giffard, de Paris, proposé contre la gangrène : les caustiques qui entrent dans sa composition peuvent rendre son emploi dangereux.

2°. Pommade du sieur Callet, de Paris : elle est destinée à faire croître et épaissir les cheveux. 3°. Baume de mademoiselle Dufresne, à Auteuil, contre la goutte et le rhumatisme, mélange de 34 substances : huiles, résines, graines, racines, feuilles, fleurs et fruits de diverses plantes, poudre de vipère, de crapaud, etc., etc. 4°. Pommade du sieur Gustave, de Toulouse : elle sert à guérir les crevasses du sein, les engelures, les hémorrhoïdes, les contusions, les ophthalmies et les blessures; elle est formée de graisses devenues rances par une exposition prolongée à l'air.

M. Marc communique une lettre de M. Remann, médecin à Saint-Pétersbourg, dans laquelle il marque que le choléra-morbus de cette année a été apporté de Perse en Russie, comme cela avait déjà eu lieu en 1823 : des vaisseaux l'apportèrent à Astracan; de là l'émigration des habitans l'a propagé dans tout l'empire. Partout il a été transmis par des communications avec des lieux infectés : des pays s'en préservèrent par un isolement rigoureux. M. Remann admet la nature contagieuse de la maladie, surtout pour les individus de la basse classe du peuple; pour les juifs entassés dans des chambres étroites et d'une malpropreté excessive. Dans la petite ville de Bedistcheft, sur huit cents malades, sept cents sont morts dans une semaine ; tandis qu'à Moscou on n'a perdu que la moitié des individus atteints : cependant M. Remann convient que la plupart des médecins de cette ville ne croient pas à la nature contagieuse du choléra-morbus.

M. Larrey fait un rapport sur le Mémoire de M. Humbert,

médecin sur la flotte russe, relatif à la peste qui en 1829 a régné en Crimée et en Turquie. A la fin de juillet 1829, la maladie éclata à Cyrapol, dans la Bulgarie, et gagna les troupes de terre et de mer stationnées autour de cette ville. Symptômes : douleurs vagues à la tête, et ensuite état semblable à l'ivresse ; langue blanche, pouls dur, très-accéléré ; respiration laborieuse, transpiration cutanée supprimée ; plus tard, vomissemens bilieux, déjections alvines, noires ; délire, face animée, yeux injectés et saillans, langue sèche et noire, soif, prostration des forces, et mort du quatrième au sixième jour. Le traitement antiphlogistique se montra inutile et nuisible : on retira quelques avantages de l'ouverture prématurée des bubons. A Sébastopol, M. Humbert fit sept ouvertures de corps : il trouva des pétéchies à leur surface ; une congestion des vaisseaux des méninges et du cerveau ; des phlyctènes gangréneuses sur les plèvres et sur les poumons ; enfin les cavités du cœur dilatées et pleines de sang. Il s'est préservé par des lotions de vinaigre, et en prenant des substances toniques éthérées à l'intérieur. M. Larrey dit que ce régime lui a paru funeste en Égypte.

M. Collineau fait un rapport sur une note de M. Wanner, médecin à Thomery, près Fontainebleau, relative à la rage.

Selon ce médecin, la rage a son siége à la base du cerveau, dans les nerfs vagues et grand hypoglosse ; ce qui est prouvé par les symptômes caractéristiques de cette maladie ; constriction douloureuse vers le diaphragme et le pharynx ; gêne de la déglutition, de la voix, de la respiration ; salivation abondante.

M. Wanner, trouvant de l'analogie entre la rage et les fièvres intermittentes pernicieuses, demande si l'on ne pourrait employer le sulfate de quinine, commençant toujours

par la cautérisation des plaies dans le cas de rage communiquée.

M. Rigal communique une observation relative à la ligature, avec succès, d'un polype considérable occupant la fosse nasale gauche, débordant en avant la narine, et en arrière pressant le voile du palais; faisant sortir la langue hors de la bouche, gênant la respiration et la déglutition.

M. Rigal ne trouve pas au serre-nœud de Desault l'avantage qu'on lui a attribué pour la ligature des polypes ; il lui préfère le chapelet de Sauter.

Ce même médecin communique plusieurs observations de taille qu'il a pratiquées: l'une chez une fille de vingt-un ans. La pierre pesait dix onces cinq gros ; elle remplissait la vessie; elle fut extraite avec succès par la taille vagino-vésicale. La seconde, chez un homme de 35 ans, opéré par la taille bilatérale. La vessie contenait deux plèvres adhérentes ; leur extraction détermina une déchirure des membranes de la vessie; l'hémorrhagie qui en résulta fut arrêtée par une injection dans la vessie d'oxicrat très-froid : guérison.

Le troisième malade, âgé de cinquante-cinq ans, mourut le cinquième jour de l'opération : la vessie embrassait étroitement trois pierres volumineuses, qui ne purent être saisies et extraites. Malgré l'hypertrophie de la vessie, M. Amussat pense qu'il eût mieux valu dans ce cas pratiquer la taille hypogastrique.

M. Amussat fait part à l'Académie de plusieurs opérations de lithotritie et de taille. Dans deux cas d'insuccès, on trouva des calculs rénaux.

M. de Kergaradec lit un rapport sur un mémoire de M. Trannoy, médecin des épidémies d'Amiens.

M. Andral fils fait un rapport sur le mémoire de M. Rehaud, relatif à l'affection tuberculeuse des singes. A la suite de ce rapport, s'ouvre une discussion de laquelle il paraît résulter que, pour tous les animaux, l'homme compris, le transport d'un pays chaud (natal) dans un pays froid, le séjour dans des lieux froids, humides, non aérés, les affections névrales, tristes, peuvent concourir au développement de cette maladie, sans pour cela regarder ces causes comme principales.

Séance du 8 mars. M. le secrétaire fait la lecture d'une lettre de M. le docteur Meunier, agent consulaire de France à Taganrog. L'auteur, qui a vu plusieurs épidémies de choléra-morbus, soit dans l'Inde, soit en Russie, assure que celui qui afflige maintenant ce dernier pays est le même que celui de l'Inde, que celui qui a été observé à Bagdad en 1821. Seulement, tandis que ce dernier enlevait les malades en quelques heures, le choléra de Russie ne les fait périr qu'en huit jours, même lorsque ces malades sont privés de secours. Il pense que la maladie n'est pas contagieuse, et a un caractère inflammatoire évident. Elle n'affecte presque que des ivrognes, des vieillards, des indigens, etc. Il ne croit pas enfin qu'elle puisse se propager dans notre pays.

M. Gasc, à la suite d'une élection, est proclamé membre titulaire de l'Académie.

M. Rullier présente une pièce d'anatomie pathologique : elle provient d'une dame âgée de 46 ans. A 38 ans et demi, elle est prise subitement de mouvemens épileptiformes, d'abord rares et violens, ensuite plus fréquens et moins forts; succèdent des céphalées atroces, ayant lieu périodiquement : la vue se perd; les autres sens externes éprouvent des anomalies particulières; plus tard, les facultés in-

tellectuelles s'altèrent; la malade, qui avait une bonne constitution, quoique mangeant beaucoup, maigrit et perd ses forces. Depuis six semaines, son état paraissait s'améliorer, lorsqu'une nuit, à la suite d'une violente convulsion, d'accès épileptiformes, la suffocation et la mort arrivent. On trouva une hydropisie aiguë des ventricules, du cerveau, à laquelle M. Rullier attribue la mort; une dégénérescence organique du lobe moyen, de l'hémisphère du cerveau. Là, le cerveau est changé en un tissu fibreux, blanc, si tenace, qu'on peut exercer sur lui une forte torsion sans le rompre. Le corps, strié de ce côté, est ramolli; près de lui est un kyste rempli d'une matière gélatiniforme; les nerfs optiques, depuis et y compris leur commissure, sont atrophiés.

L'Académie, en comité secret, entend le rapport de M. Orfila sur le seul mémoire envoyé pour le concours du prix proposé par l'ancienne section de pharmacie : *Analyser le sang d'un ictérique comparativement avec celui d'une personne en santé, et établir les différences chimiques.*

L'auteur, dans le sang à l'état normal, indépendamment de l'eau, de l'albumine, de la fibrine, d'une matière grasse cristallisable, d'un principe colorant, d'osmazôme et de quelques matières extractives solubles, de soude, d'urée, et de plusieurs sels qu'y ont trouvé MM. Marcel et Berzélius, indique une matière huileuse. L'auteur, qui avait envoyé son memoire avant que M. Lecanu ait publié son procédé, indique, pour séparer la matière colorante, de traiter le sang par le sous-acétate de plomb. Il a reconnu que le sérum est plus abondant dans le sang des femmes et des individus lymphatiques, et que par conséquent l'albumine, la fibrine et la globuline sont moins abondantes. Dans la seconde partie de son mémoire, l'auteur examine le sang

des ictériques pour y chercher les matériaux de la bile; quelques-uns des principes immédiats de la bile (si le sang les contient), doivent y être en très-petite quantité.

M. Chevreul a déjà annoncé avoir retiré du sang d'enfans atteints d'ictère, les deux principes colorans blanc et jaune. L'auteur a retrouvé ces deux mêmes principes, plus un composé d'albumine et de soude, peu ou point soluble dans l'eau. D'après lui, le sang des ictériques ne contient que 0,0077 de matiere colorante rouge, au lieu de 0,0128 que renferme le sang d'individus sains. La commission, tout en donnant des éloges à ce travail, ne croit pas que l'auteur ait satisfait à la question, et propose de lui donner, à titre d'encouragement, une médaille de 500 francs.

Société de Pharmacie.

Séance du 9 mars. La Société reçoit une lettre de M. Quesneau, pharmacien militaire à Strasbourg, qui lui fait connaître, 1° la falsification du sulfate de quinine par l'acide benzoïque; 2° la construction d'un caléfacteur à l'alcool. Plusieurs membres font observer que la falsification du sulfate de quinine par l'acide benzoïque est déjà connue; ils la regardent cependant comme peu probable, à cause du prix et de l'odeur de l'acide benzoïque.

M. Labaraque fait un rapport sur l'emploi des chlorures de chaux et de soude, proposé par M. Charlot, vétérinaire à Saint-Agnan, pour enlever l'odeur de *ranci* à des graisses. Le rapporteur annonce que, depuis long-temps, il a fait connaître que les chlorures agissaient de même sur le beurre rance, et qu'il serait utile de s'assurer si ce procédé, tout en enlevant l'odeur de ranci, ne donnait pas à

cet aliment quelques propriétés qui dussent le faire regarder comme impropre à l'usage alimentaire.

M. Beber fait connaître par une lettre la découverte qu'il a faite d'un nouveau principe, la vulpuline, dans le..... .... vulpina des Alpes. Cette matière, selon l'auteur, pourrait être employée en teinture pour donner une couleur jaune à la laine et à la soie.

M. Desmarest donne connaissance d'un travail qu'il a entrepris sur le pourpre de Cassius. Ce travail l'a porté à considérer ce pourpre comme une combinaison de l'or à l'état d'oxide, avec du proto et du deutoxide d'étain. L'auteur n'a pu reconnaître à quel état d'oxidation l'or existe dans ce produit.

Paris. — Imp. de FÉLIX LOCQUIN, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

ANALYSE

D'une poussière rendue avec les urines d'un calculeux ; par M. Ed. Guéranger, *pharmacien au Mans.*

Examen préliminaire.

Cette poussière telle qu'on me la remit, était un peu humide ; on la fit dessécher, et elle offrit alors les caractères suivans :

1°. Couleur blanche, un peu fauve.

2°. Odeur fortement urineuse.

3°. Humectée d'un peu d'eau, elle rougit le tournesol.

4°. Arrosée d'une solution de potasse caustique, elle répand de l'ammoniaque, et n'est pas dissoute ; si l'on étend d'eau ce mélange, qu'on le filtre, et qu'on sature la potasse par l'acide hydrochlorique, il ne se précipite pas d'acide urique ; la liqueur devient seulement un peu louche.

5°. Bouillie avec une solution de carbonate de potasse, la liqueur qui en résulte ne donne aucun signe d'acide oxalique.

6°. L'acide nitrique à chaud la colore d'abord en jaune, ensuite en rouge pourpre.

7°. L'acide hydrochlorique mis en contact avec elle, en dissout une partie sans effervescence ; la solution donne, avec l'eau de chaux, un précipité gélatineux.

8°. Chauffée au chalumeau, elle noircit d'abord, en répandant l'odeur désagréable des matières animales qu'on décompose par la chaleur ; en chauffant plus long-temps,

la couleur noire disparaît, mais lentement, et l'on aperçoit, dans quelques points seulement, de petits globules qui ont éprouvé la fusion.

Cet examen préliminaire nous indique : (3) un acide libre ou sel acide;

(4). L'absence de l'acide urique et la présence d'un sel ammoniacal;

(5). L'absence de l'acide oxalique;

(6). La présence d'une matière animale analogue à celle qui accompagne pour l'ordinaire l'acide urique, et qui lui donne la propriété de prendre une couleur pourpre par l'acide nitrique;

(7). La présence du phosphate de chaux;

(8). La présence d'une matière animale et celle du phosphate ammoniaco-magnésien.

Nous allons essayer, par l'analyse, d'isoler ces substances.

Analyse.

On prit un gramme de cette poudre, on la fit bouillir dans l'eau distillée, on filtra, on lava le filtre à l'eau bouillante, et on réunit les liqueurs, qu'on étiqueta n° 1.

On prit la matière restée sur le filtre; on la mit en contact avec l'acide hydrochlorique, qui laissa un résidu assez volumineux, dont une portion gagnait promptement le fond de la liqueur quand on l'agitait, et avait la forme de petits grains. On versa cette liqueur sur un filtre, on lava, on réunit les liquides, qu'on étiqueta n° 2.

Le résidu resté sur le filtre fut mis à part, et étiqueté n° 3.

Liqueur n° 1.

La liqueur n° 1 était colorée en jaune sale, répandait une odeur urineuse très-prononcée, rougissait le tourne-

sol; elle avait déposé, en se refroidissant, une petite quantité d'une poussière qui fut recueillie et reconnue pour du phosphate ammoniaco-magnésien.

On l'évapora à une douce chaleur, et l'on obtint un résidu assez abondant, d'une couleur jaune fauve, sensiblement acide, qu'on traita par l'alcool. Ce véhicule se colora fortement, et laissa après son évaporation une matière très-colorée, déliquescente, rougissant le tournesol et se dissolvant dans l'eau, à l'exception d'une très-petite quantité de matière résineuse. La solution donnait un précipité gélatineux avec l'eau de chaux.

La portion du résidu de la liqueur n° 1 qui n'avait pas été dissoute par l'alcool, fut reprise par l'eau, qu'on évapora ensuite presque à siccité; on laissa refroidir, pour voir si l'on n'obtiendrait pas de cristaux. Il ne s'en forma point; la liqueur devint seulement très-épaisse, mais non tremblante, et ressemblait parfaitement à une solution concentrée de mucus: elle rougissait le tournesol. On l'évapora à siccité; le résidu offrit encore l'aspect et la ténacité du mucus desséché. On le mit dans un tube de verre, et on calcina. Le résidu de la calcination avait conservé sa propriété acide; sa solution précipitait par l'eau de chaux de la même manière que le résidu de la solution alcoolique; la potasse y formait aussi un précipité gélatineux: c'était évidemment du phosphate acide de chaux qui avait été défendu de l'action de l'alcool par la grande quantité de mucus dans laquelle il se trouvait mélangé.

D'après ce que nous venons de voir, la liqueur n° 1 contenait: 1° du phosphate ammoniaco-magnésien qui s'en était précipité par le refroidissement; 2° du phosphate acide de chaux; 3° une matière résineuse en très-petite

quantité; 4° une matière animale soluble dans l'eau et l'alcool; 5° du mucus.

Liqueur n° 2.

La liqueur n° 2 n'a fourni que du phosphate de chaux.

Résidu n° 3.

Ce résidu, desséché entre plusieurs doubles de papier sans colle, ressemblait assez à de l'albumine coagulée. On le brûla dans une capsule de platine; il fut très-difficile à incinérer, et finit par laisser pour résidu les petits grains dont nous avons parlé plus haut. Ces petits grains n'avaient aucune saveur; les acides étaient sans action sur eux : fondus avec la potasse à une chaleur rouge, ils devinrent solubles dans l'eau, et furent convertis sur-le-champ en gelée par l'acide hydrochlorique.

Je crois devoir faire remarquer que c'est la troisième fois que je signale la silice en petits grains, libre de toute combinaison, formant à elle seule ou faisant seulement partie de poussières calculeuses. Je pense même être le premier à avoir fait cette singulière remarque : aussi ai-je dû être surpris de n'avoir pas vu mon nom cité par M. Lassaigne dans son observation curieuse insérée au *Journal de Chimie médicale*, n° XV, août 1830.

En résumé, la poussière calculeuse ci-dessus contient :

1°. Du phosphate ammoniaco-magnésien;

2°. Du phosphate acide de chaux;

3°. Une matière résineuse;

4°. Une matière animale non déterminée;

5°. Du mucus;

6°. Du phosphate de chaux;

7°. De l'albumine coagulée;

8°. De la silice en petits grains, libre de toute combinaison.

Examen chimique du calcul extrait de la vessie ;
par le même.

Ce calcul est ovoïde, légèrement comprimé ; sa circonférence est de trois pouces huit lignes dans son plus grand diamètre, et deux pouces huit lignes dans son plus petit. Il est hérissé de toutes parts de mamelons tubuleux, arrondis. Sa couleur est naturellement blanche ; mais il se trouve taché de sang dans une grande partie de sa surface. Scié, il est blanc dans toute son étendue, quoiqu'il offre des couches concentriques très-distinctes. Le noyau est lisse, d'un blanc sale ; les autres couches sont alternativement semblables au noyau et d'un blanc terne ; celles-ci, beaucoup plus épaisses que les premières, offrent çà et là quelques points très-brillans, évidemment cristallisés. L'odeur, surtout pendant qu'on le scie, est urineuse et sensiblement ammoniacale. La dureté est moyenne, moindre dans les couches blanches que dans le noyau.

Chauffé au chalumeau, il noircit d'abord, et finit par laisser un résidu bleuâtre assez considérable, n'ayant point de saveur alcaline, et ne faisant point effervescence avec les acides, qui le dissolvent presque en entier.

Analyse.

A. On fit bouillir dans l'eau distillée la poussière qui s'était formée en sciant le calcul ; on décanta sur un filtre ; on remit sur le marc de nouvelle eau qu'on fit bouillir de même, et qu'on décanta encore sur le même filtre.

B. On versa sur le marc une solution légère de potasse caustique, qui dégagea une vive odeur ammoniacale ; on

fit bouillir, et l'on décanta toujours sur le même filtre, mais dans un vase séparé; on versa de l'eau sur le marc, on fit bouillir, et l'on décanta encore sur le filtre.

C. On traita le marc par une solution de sous-carbonate de potasse; on fit bouillir; on décanta sur le filtre, on lava à l'eau bouillante, et l'on décanta encore.

D. Le marc fut repris par l'acide hydrochlorique, et le tout versé sur le filtre; on passa de l'eau dans la fiole qu'on remit aussi sur le filtre.

La liqueur A, après douze heures de repos, offrit un précipité très-abondant, blanc, assez léger, non grenu, se tenant attaché aux parois de la fiole dans laquelle il s'était formé. On décanta la liqueur qui le recouvrait, et on le traita par la potasse caustique, qui le dissolvit en grande partie, en répandant une odeur ammoniacale. Cette solution fut précipitée par un acide, et le précipité, recueilli sur un filtre, fut reconnu pour de l'acide urique cristallisé en belles lames brillantes. La portion qui n'avait pas été dissoute par la potasse caustique se dissolvit dans l'acide sulfurique, et présenta les caractères de la magnésie.

La liqueur A, qu'on avait décantée de dessus son dépôt, contenait encore du phosphate ammoniaco-magnésien qui se cristallisa par l'évaporation spontanée, et de plus une matière animale; et, d'après ce que nous venons de voir, son dépôt était formé d'une grande proportion d'urate d'ammoniaque et d'un peu de phosphate ammoniaco-magnésien.

La liqueur B était légèrement colorée en jaune brunâtre; elle précipitait légèrement par les acides, davantage par l'eau de chaux. On la fit concentrer; elle laissa déposer une petite quantité de matière résineuse. On la neutralisa par

l'acide sulfurique ; elle se troubla peu, mais elle précipitait fortement l'eau de chaux.

Cette liqueur contenait du phosphate de potasse, peut-être des traces d'acide urique ; de plus, une matière urineuse qui la colorait : c'était cette matière résineuse qui se précipitait par les acides.

La présence du phosphate de potasse dans cette liqueur, jointe à l'odeur d'ammoniaque qui s'est répandue lors de sa formation, indique dans le calcul du phosphate ammoniaco-magnésien.

Liqueur C. Le traitement par le sous-carbonate de potasse avait pour but la recherche de l'acide oxalique ; principe qu'on trouve ordinairement dans les calculs qui présentent la forme que nous avons décrite, et qu'on désigne sous le nom de *calculs muraux*. Nous n'avons pu en découvrir la plus petite quantité. Voulant nous confirmer davantage sur l'absence totale de ce principe, nous avons pris une petite quantité du calcul ; nous l'avons fait bouillir avec du sous-carbonate de potasse ; nous avons filtré, précipité par le sous-acétate de plomb, filtré de nouveau, lavé le dépôt, que nous avons décomposé ensuite par l'acide hydrosulfurique. La liqueur fut évaporée, et ne donna aucun signe d'acide oxalique.

La liqueur D ne contenait que du phosphate de chaux et un peu d'hydrochlorate de magnésie.

Le filtre, qu'on avait fait dessécher soigneusement, ne renfermait que quelques petits filamens, et, de plus, de petits grains de silice parfaitement transparente.

En résumé, le calcul qui fait le sujet de cet examen chimique est composé de : 1° phosphate de chaux ; 2° phosphate ammoniaco-magnésien ; 3° urate d'ammoniaque en propor-

tion à peu près semblable ; 4° matière animale, résine, silice en proportion non déterminée.

Le noyau étant formé presque entièrement d'urate d'ammoniaque, la couche extérieure se trouve assez d'accord, quant à sa composition chimique, avec la poudre que le malade rendait par les urines, poudre dans laquelle on ne rencontre point d'acide urique, mais bien les phosphates terreux qui se trouvent à la surface du calcul.

On doit aussi remarquer que tous les calculs tuberculeux ou *muraux* ne contiennent pas pour cela seulement de l'acide oxalique, comme on l'a déjà très-bien remarqué.

Observation sur l'analyse précédente ; par M. Lassaigne.

J'ai été étonné, en lisant l'article ci-dessus, que M. Guéranger réclame que son nom n'ait pas été cité dans le Mémoire que j'ai publié en août 1830, sur un calcul urétral trouvé dans un agneau, et formé entièrement de silice.

Si je n'ai point cité le nom de M. Guéranger en parlant des personnes qui avaient déjà signalé la présence de la silice dans les calculs urinaires ou muraux, c'est que, je l'avoue ici, j'ignorais que M. Guéranger eût fait une observation semblable. Je répare aujourd'hui cette omission involontaire de ma part; je lui ferai toutefois remarquer que, dans la poussière calculeuse et le calcul vésical dont il est question dans cette note, la silice s'y trouve en petite quantité, et mêlée aux autres élémens du calcul, comme Fourcroy et Vauquelin l'ont prouvé dans leurs travaux remarquables, il y a quarante ans environ ; tandis que dans l'observation que j'ai publiée, la silice forme la totalité du calcul, abstraction faite de la matière organique. Il n'y aurait donc pas autant de ressemblance entre mon observation et celle que vient de publier M. Guéranger.

MATIÈRE MÉDICALE.

Note sur l'iodure de plomb.

M. Caventou ayant reçu, il y a plus de deux mois, une formule de pommade avec l'iodure de plomb, qui, pour la première fois à sa connaissance, était employé en médecine, il dut nécessairement s'occuper de la préparation de ce nouveau médicament. En conséquence, il fit deux dissolutions aqueuses : l'une contenant 100 parties d'iodure de potassium, et l'autre 75 parties d'acétate de plomb neutre. Il mêla les deux dissolutions, et il obtint à l'instant un précipité d'un beau jaune. Ce précipité fut reçu sur un filtre, lavé et égoutté ; mais, comme le temps pressait, l'insolubilité de l'iodure de plomb, indiquée par tous les auteurs, fut mise à profit pour laver le précipité à l'eau bouillante. Quel ne fut pas alors l'étonnement de M. Caventou, lorsqu'il vit les eaux des lavages donner, par le refroidissement, des paillettes micacées brillantes, d'un jaune doré magnifique! Il recueillit ces paillettes, et, les ayant reconnues pour être formées d'iode et de plomb, il acquit la conviction que les auteurs avaient annoncé à tort que l'iodure de plomb était insoluble. En effet, il prit une portion du précipité jaune, et parvint à le dissoudre en grande partie par des traitemens successifs d'eau bouillante. Il obtint ainsi une quantité notable d'iodure en paillettes dorées. C'est sans contredit l'un des plus beaux produits pharmaceuto-chimiques, et il paraît destiné à jouer un rôle fort important en médecine, dans le traitement des scrofules, dans la phthisie, des squirrhes, etc.,

d'après les expériences faites depuis plusieurs mois par les docteurs Cottereau et Verdé-Delile, expériences répétées avec succès par plusieurs autres praticiens recommandables, entre autres par M. Guersent, médecin en chef de l'Hôpital des Enfans.

100 parties d'iode se combinent avec une quantité de métal qui absorbe 6,402 d'oxigène. D'après ce résultat, l'iodure de plomb doit être formé de

Iode........	100
Plomb......	85 5

M. Caventou n'a pas eu le temps de vérifier si l'expérience s'accorde avec le calcul; mais il pense que ce résultat proportionné ne doit être applicable qu'à l'iodure obtenu en mélangeant les deux dissolutions salines à la température ordinaire. Il a remarqué qu'en traitant cet iodure par l'eau bouillante pour le faire cristalliser, il se dégageait une odeur très-notable d'iode, et qu'en poursuivant les traitemens aqueux, on finissait par amener l'iodure à l'état d'un composé blanchâtre, qui ne donnait plus sensiblement de paillettes dorées, quoiqu'il contînt cependant encore de l'iode. Se formerait-il dans cette circonstance un sous-iodure? Il sera facile de s'en assurer par l'analyse élémentaire; mais il faut observer ici qu'en ajoutant de l'iode à ce prétendu sous-iodure, il fournit, par l'action de l'eau bouillante, de nouvel iodure cristallisé. Du reste, l'iodure, précipité à froid et séché à l'air libre, laisse dégager une odeur d'iode très-facile à reconnaître.

Il résulte donc de ces observations, 1° que l'iodure de plomb n'est pas insoluble, comme on le croyait généralement;

2°. Qu'il est cristallisable en petites paillettes micacées brillantes, et d'un jaune doré magnifique;

3°. Qu'il est même un peu soluble sans le secours de la chaleur, puisque les eaux des lavages à froid de l'iodure précipité laissent, au bout de peu de temps, déposer quelques paillettes cristallines du même iodure.

MM. Cottereau et Verdé-Delile, dans un mémoire qu'ils doivent incessamment publier sur ce nouveau médicament, doivent donner des détails plus étendus sur ses propriétés chimiques, et faire connaître son action sur l'économie animale, en même temps qu'ils indiqueront les cas pathologiques où ils s'en sont servi avec avantage.

NOTE

Sur un nouveau mode d'emploi du chlore; par M. Payen.

Si, dans l'étude des sciences faites, on peut et l'on doit toujours procéder du simple au composé, il n'en est pas de même des essais entrepris dans les applications nouvelles; c'est toujours en passant par les routes les plus difficiles que l'on finit par arriver au but.

Ainsi, lorsque l'art de guérir vit entrer dans son domaine le chlore déjà utilisé pour désinfecter diverses exhalaisons, et assainir quelques émanations malfaisantes, un ingénieux appareil fut imaginé pour insuffler ou appeler dans les poumons de l'air mêlé d'une proportion variable de chlore.

Bientôt on sentit l'utilité de porter à une température convenable ce mélange gazeux, et de le rendre plus humide: un bain-marie, extérieur au flacon de Voulf, et le barbottage dans une solution chlorurée, produisirent cet effet.

On reconnut plus tard que l'action mécanique, appliquée à l'introduction de la vapeur, ou l'essor des poumons, avaient des inconvéniens marqués; que le dosage minutieux et difficile pouvait laisser quelque incertitude; que surtout l'excès de l'agent principal offrait de graves dangers; enfin l'ennui du malade était encore une circonstance défavorable pour le traitement.

On essaya de faire dégager constamment du chlore dans toute la chambre où se tenait le malade. A cet effet, une ou plusieurs assiettes contenant une couche de chlorure de chaux en poudre, étaient placées sur le sol; l'acide carbonique répandu dans l'air, se combinant à la chaux, déplaçait le chlore qui s'exhalait. Ce moyen, encore en usage, présente l'inconvénient d'employer en pure perte une grande quantité du gaz qui suit l'air dans ses renouvellemens au travers des joints des portes, des fenêtres, et lorsque ces issues sont ouvertes. D'ailleurs, le dosage, par ces couches, est fort irrégulier; il y a quelqu'embarras à enlever les assiettes, si le dégagement est trop fort ou incommode.

Un appareil fort simple et peu coûteux, indiqué par M. Chevallier, évite la plupart des inconvéniens ci-dessus: il suffit de poser ou d'enlever la cloche qui le recouvre à volonté, pour déterminer ou arrêter complétement l'émanation du gaz; l'usage s'en étendra sans doute de jour en jour davantage. (*Voyez* sa description, dans ce recueil.)

Toutefois, on pouvait encore désirer éviter le dégagement du chlore dans toute la chambre, mieux doser, et rapprocher davantage l'émission gazeuze de la personne à laquelle elle doit profiter, amener la température du gaz près de celle de l'extérieur du corps, enfin faire accompagner le chlore d'une proportion plus ou moins forte de vapeur d'eau; toutes ces conditions sont remplies par le

mode d'emploi suivant, le plus simple et le plus économique de tous ceux que l'on ait encore proposés : ajoutons que plusieurs applications nous en ont déjà fait ressentir les bons effets. C'est à nos habiles praticiens, empressés de nos jours à guider toutes les applications nouvelles, qu'il appartient de fixer nos idées à cet égard.

Voici comment on procède : Le chlorure de chaux de bonne qualité, au degré ordinaire du commerce, est délayé dans huit à dix fois son poids d'eau commune, et mis dans une bouteille facile à boucher ; on laisse déposer.

Au bout d'une heure ou deux, on verse une cuillerée du liquide clair surnageant, sur un vieux mouchoir ou un morceau de linge d'une grandeur suffisante, pour que, malaxé dans les mains, il soit humide sans laisser exsuder de liquide.

On voit combien il est facile de doubler, tripler ou diminuer de moitié, des deux tiers, la dose, en augmentant proportionnellement ou diminuant l'étendue du linge, et par conséquent la surface d'émission du chlore.

Le mouchoir, ainsi imprégné, est roulé en long, puis, enveloppé dans une cravate de tissu clair ; le tout est noué à l'aise autour du cou à nu.

L'air humide qui s'élève autour du corps s'introduit lentement avec l'air extérieur dans l'intérieur de cette double cravate ; l'acide carbonique y décompose continuellement le chlorure, et fait dégager le chlore humide à une température douce et accompagnée d'air également tiède.

Le dégagement, au bout de douze heures, est encore fort sensible.

Si l'on veut éviter que toute personne étrangère au traitement s'aperçoive de cette sorte de médication, on peut le disposer, comme nous venons de l'indiquer, au moment de se mettre au lit ; on obtiendra d'ailleurs ainsi l'effet avanta-

geux de rendre, le matin surtout, et pendant le reste de la journée, l'haleine plus agréable.

L'action du chlore, interrompue durant le jour, n'en serait probablement que plus efficace, comme on le remarque en thérapeutique de divers effets intermittens.

50 grammes de chlorure de chaux, valant au plus 20 centimes, suffiront pour opérer ces sortes de fumigations hygiéniques durant deux à trois mois.

Comme simple mesure de santé, on pourrait suivre ce régime du chlore à faible dose, ou comme précaution contre une affection à peine indiquée.

Statistique pharmaceutique, *par* M. Simonin.

Je viens de lire dans le numéro de janvier de votre estimable journal, une note relative au nombre des pharmaciens de la Prusse et de la France, et à leur proportion avec la population de ces deux États. Le résultat des recherches de l'auteur de cette note diffère beaucoup de celui que m'ont donné celles qui me sont particulières. Je crains que quelque cause d'erreur se soit glissée inaperçue dans le calcul de M. Julia-Fontenelle; car je ne puis d'aucune façon concilier l'énorme différence du chiffre de ce savant avec les miens. D'après lui, le nombre des pharmaciens de la France serait de plus de 26,000, tandis que je crois qu'il ne dépasse pas 4,000. Aucune supposition satisfaisante ne pouvant expliquer cette contradiction, je pense, sans contester l'exactitude du document employé par M. Julia-Fontenelle, devoir vous faire connaître ceux dont j'ai fait usage, et que j'ai puisés soit dans les *Annuaires* de la Meurthe, des Vosges et de la Moselle, soit à des sources que je crois certaines et devoir

laisser peu de chances d'erreurs. J'ai dressé pour ces trois départemens de l'est de la France les tableaux que je joins ici, en engageant mes confrères qui le peuvent facilement, à vous transmettre de semblables élémens d'une statistique nécessaire dans un moment où nous pouvons enfin espérer une organisation destructive des abus et de l'avilissement dont nous nous plaignons depuis si long-temps.

DÉPARTEMENT DE LA MEURTHE.

NOMS DE LA RÉSIDENCE.	POPULATION.	NOMBRE DE PHARMACIES.	RAPPORT AVEC LA POPULATION.
Nancy.	29,122	17	1/1713
Lunéville	11,138	9	1/1236
Pont-à-Mousson	7,039	3	1/2346
Toul.	7,507	3	1/2502
Dieuze	4,044	2	1/2022
Phalsbourg	3,611	2	1/1806
Vic	3,478	2	1/1739
Château-Salins	2,727	2	1/1364
Baccarat	2,304	1	1/2304
Blamont	2,089	1	1/2089
Saint-Nicolas	2,927	2	1/1463
Sarrebourg	1,974	2	1/987
Vezelise	1,765	2	1/882
Lorquin	1,427	1	1/1427
Moyenvic	1,433	1	1/1433
Nomeny	1,427	1	1/1427
Colombée	880	1	1/880
Altroff	»	1	
Bourgs, villages, campagnes	348,146	»	1/
Pour tout le départ.	433,038	53	1/8172

Sur ce nombre de pharmaciens, cinq sont de première classe ou reçus dans les écoles spéciales.

Dans ce tableau comme dans les deux suivans, j'ai négligé les fractions comme inutiles.

DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE.

NOMS DE LA RÉSIDENCE.	POPULATION.	NOMBRE DE PHARMACIES.	RAPPORT AVEC LA POPULATION.
Metz.............	45,000	20	$\frac{1}{2250}$
Thionville........	5,821	3	$\frac{1}{1940}$
Sarreguemines....	3,608	3	$\frac{1}{1202}$
Saint-Avold.......	3,235	3	$\frac{1}{1111}$
Sarralbe.	3,190	1	$\frac{1}{3190}$
Forbac...........	2,683	1	$\frac{1}{2683}$
Boulai............	2,722	1	$\frac{1}{2722}$
Bitch.............	2,745	2	$\frac{1}{1372}$
Longwi...........	2,526	3	$\frac{1}{842}$
Briey.............	1,800	2	$\frac{1}{900}$
Sierck............	1,491	1	$\frac{1}{1491}$
Putelange........	1,950	1	$\frac{1}{1950}$
Longuion.........	1,649	1	$\frac{1}{1644}$
Gorze............	»	1	$\frac{1}{}$
Bourgs, villages, campagnes, etc..	328,580	»	»
Pour tout le départ^t.	407,000	43	$\frac{1}{9534}$

Deux pharmaciens seulement reçus par les écoles spéciales.

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

NOMS DE LA RÉSIDENCE.	POPULATION.	NOMBRE DE PHARMACIES.	RAPPORT AVEC LA POPULATION.
Épinal	7,950	6	$\frac{1}{1325}$
Saint-Dié	7,339	3	$\frac{1}{2446}$
Mirecourt	5,608	2	$\frac{1}{2808}$
Remiremont	4,148	3	$\frac{1}{1382}$
Rambervillers	4,930	3	$\frac{1}{1643}$
Neufchâteau	3,667	5	$\frac{1}{733}$
Charmes	2,900	2	$\frac{1}{1450}$
Raon-l'Étape	3,310	2	$\frac{1}{1655}$
Bruyères	2,195	1	$\frac{1}{2195}$
Fraize	2,340	1	$\frac{1}{2340}$
Plombières	1,417	2	$\frac{1}{708}$ la saison des eaux y amène beaucoup d'étrangers.
Gérardmer	5,100	1	$\frac{1}{5100}$
Bains	2,141	1	$\frac{1}{2141}$ *idem.*
Darney	1,475	1	$\frac{1}{1475}$
Schimeck	1,280	1	$\frac{1}{1280}$
Bourgs, hameaux, villages, campagnes, etc.	324,039	»	»
	379,839	34	$\frac{1}{11860}$

Aucun pharmacien reçu dans les écoles spéciales.

Il résulte de ces tableaux, 1° qu'on ne peut déduire, même approximativement, la proportion relative des pharmaciens, en ne tenant compte que de la population des villes, qui est singulièrement augmentée par les habitans des campagnes, qui viennent chercher leurs médicamens dans les plus voisines, et par les troupes qui le plus souvent y tiennent garnison.

Mais après avoir fait entrer en considération cette augmentation de consommation, il faut aussi en déduire ceux à

qui les officiers de santé à ce autorisés fournissent les médicamens, et un nombre bien plus considérable qui achète aux hospices, qui, dans ces trois départemens, vendent illicitement, mais publiquement, toutes sortes de médicamens, en compromettant la santé du peuple et la profession des pharmaciens, qui réclament en vain contre cet abus.

2°. Qu'en prenant la moyenne de ces trois départemens, on trouve pour cette partie de la France un pharmacien pour 9,553 habitans.

3°. Qu'en portant même à 60 le nombre des pharmacies pour chaque département, ce qui est, je crois, très-exagéré, on aurait, pour les 86 dont la France est composée, *Paris excepté*, 60 × 86 = 5,160, + 264 pour Paris, = 5,424 : ce qui donnerait pour moyenne générale environ 6,000 âmes par pharmacie. Mais, je le répète, c'est une supposition qui doit s'éloigner beaucoup de la vérité, qu'on ne pourra atteindre qu'en assemblant des élémens statistiques semblables à ceux qui précèdent.

4°. Que le nombre des pharmaciens reçus par les écoles spéciales n'est malheureusement que $\frac{1}{18}$ de ceux reçus par les jurys, si malencontreusement institués, et que même, en quelques départemens, il ne s'en trouve pas un seul qui, aux termes de la loi, puisse concourir à la composition de ces jurys.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

De la présence des divers sels de plomb dans le tabac; par A. Chevallier.

Le tabac étant pour quelques personnes, par suite de l'habitude, un produit de première nécessité, nous croyons

qu'il est utile de faire connaître une altération qu'éprouve le tabac de qualité supérieure, le tabac qui est conservé dans des boîtes de plomb. Le but que nous nous proposons est de prévenir quelques accidens plus ou moins graves, qui ne peuvent être attribués au tabac, mais aux substances avec lesquelles il est enveloppé, et qui, par le contact, subissent une altération qui les met à même de se mêler au tabac et d'en changer les propriétés. Le fait suivant nous a porté à publier cette observation.

Par suite de violens maux de tête, le tabac me fut ordonné par un praticien, et l'emploi de ce végétal en poudre ayant fait cesser les douleurs que je ressentais, je continuai, quoique guéri, de faire usage de cette poudre. Bientôt je sus distinguer le bon et le mauvais goût des tabacs, et je ne me contentais plus de faire usage du tabac ordinaire : j'eus alors recours à des mélanges de tabac ordinaire et de tabac de Virginie dans la proportion d'une partie de ce dernier sur trois parties de tabac ordinaire. Je fis la remarque que chaque fois que ma provision était épuisée, et que je préparais un nouveau mélange, j'éprouvais une légère maladie du nez, maladie qui consistait en une légère inflammation des narines, inflammation qui se terminait par une sensation de *resserrement*, sensation qui était assez douloureuse. Comme ces accidens ne se présentaient que lorsque je changeais de tabac, je les attribuais à une action plus énergique du tabac de première qualité. J'allais cesser d'en faire usage, lorsque je remarquai qu'une partie de ce tabac était parsemée de petites écailles blanches, brillantes et comme nacrées. Voulant reconnaître la nature de ce produit, j'en isolai avec soin, et bientôt, à l'aide de quelques essais, je reconnus qu'elles étaient formées en partie d'un sel de plomb soluble dans l'eau. Le résultat de cet examen m'ex-

pliqua alors la cause des légers accidens qui m'étaient survenus à diverses reprises; car je me rappelai que chaque fois que je faisais des mélanges de tabac fin et de tabac ordinaire, je versais dans ma tabatière, et sans la mêler, la petite quantité de tabac fin qui restait à la boîte de plomb, et que j'enlevais, soit par le froissement, soit à l'aide du couteau de bois; cette poudre contenait alors une plus grande quantité du sel de plomb; il réagissait sur les narines, et causait l'altération dont j'ai parlé.

Ce fait me porta à rechercher quelle est la nature du produit qui se forme sur les boîtes de plomb, et en quelle quantité il s'y trouvait. Ces essais me firent voir que le produit nacré lamelleux était un mélange d'acétate, de carbonate, d'hydrochlorate et de sulfate de plomb; que les deux premiers de ces sels y étaient en assez grande quantité, tandis que les deux derniers étaient peu abondans, surtout le sulfate. Je reconnus en outre que ce produit contenait des traces d'ammoniaque.

Quant à la quantité de produit qui se trouvait sur les boîtes de plomb contenant une demi-livre de tabac, je vis que cette quantité n'était jamais la même, et qu'on pouvait en retirer depuis 3 décigrammes (6 grains) jusqu'à 15 décigrammes (30 grains), suivant que le tabac avait été plus ou moins long-temps en contact avec la boîte de plomb, et qu'il a été mis dans les boîtes étant plus ou moins sec ou plus ou moins humide.

Voulant aussi reconnaître si l'action du tabac ou des sels contenus dans le tabac était prompte, je plaçai des feuilles de plomb semblables à celles qu'on emploie pour empaqueter le tabac, dans du tabac en poudre; puis j'examinai l'action de cette poudre sur le plomb: je reconnus qu'en quelques heures le plomb avait subi un commencement d'altération,

et que, du jour au lendemain, cette altération était telle qu'une portion du métal était susceptible de se dissoudre dans l'eau distillée, enfin que cette altération allait en augmentant, et que la dissolubilité du métal devenait de plus en plus sensible. Ces faits nous ont porté à indiquer ici quelques précautions à prendre, soit pour conserver les tabacs, soit pour isoler le tabac qui serait mêlé à des sels de plomb.

Précautions à prendre pour que le plomb ne puisse se mêler au tabac.

Ces précautions peuvent être prises et par la Régie, et par les personnes qui font usage du tabac. Les précautions à prendre par la Régie ont déjà été indiquées et par divers chimistes, et par les usages adoptés en divers pays (1). Elles consisteraient à substituer au plomb qui sert à faire les boîtes, de l'étain, ou un alliage qui ne serait pas attaqué par le tabac, ou bien à recouvrir ce plomb soit avec un vernis, soit avec un papier fort ou vernis, qui ne permettrait pas au plomb altéré de se mêler au tabac, opération qui se fait dans diverses manufactures étrangères, ou bien encore à faire fabriquer des papiers à enveloppes qui, remplaçant le plomb, conserveraient au tabac et son odeur et son humidité (2).

---

(1) L'altération du tabac par le plomb a été signalée par divers auteurs : Remer, *Police judiciaire*, page 235; Scherer, *Archives de Chimie*, tome 2, page 250; Hofheim, *Magasin de police, justice et économie politique*, publiés en 1804. L'un des auteurs qui ont écrit sur le tabac dit positivement (Voyez Remer, *Police judiciaire*, page 235) : *Plusieurs sortes de tabac sont empaquetées dans le plomb, et deviennent par-là infailliblement empoisonnées.*

(2) Chaumette, pharmacien de Paris, avait proposé un papier vernissé, destiné à remplacer le plomb. (*Remer*, page 236.)

Les précautions à prendre par ceux qui font usage de tabac consistent, 1° à extraire, aussitôt qu'ils l'achètent, le tabac des boîtes de plomb qui le renferment, pour le placer dans des vases de verre ou de terre; 2° à séparer le tabac qui pourrait être mêlé à des sels de plomb et qui reste attaché à la boîte, pour ne pas le mêler au tabac et ne pas introduire dans ce produit une substance nuisible.

Moyen à mettre en usage pour reconnaître la présence du plomb ou d'un sel de plomb dans le tabac.

Si le plomb est à l'état de sel dans le tabac, le moyen le plus simple consiste à traiter le tabac par l'eau distillée, à filtrer la liqueur et à l'essayer, 1° par l'hydriodate et le chromate de potasse qui précipitent le sel de plomb en jaune (chromate et iodure de plomb); 2° par le sulfate de soude, et par l'oxalate de potasse, qui précipitent les sels de plomb en blanc (sulfate et oxalate de plomb); enfin, par l'hydrogène sulfuré, qui donne lieu à un précipité noir, sulfure de plomb. On isole ensuite ces précipités, et on les examine pour en extraire le plomb métallique.

On peut encore reconnaître la présence du plomb dans le tabac, en incinérant une partie de la poudre suspectée, traitant le résidu par l'acide nitrique faible à l'aide de la chaleur, filtrant et faisant évaporer pour chasser l'excès d'acide, ou traitant de nouveau par l'eau, filtrant et soumettant la liqueur filtrée à l'action des réactifs déjà indiqués, et qui font reconnaître la présence des sels de plomb.

VARIÉTÉS.

Dans le *Journal des Archives générales de médecine*, mars

1831, page 419, on trouve un extrait des expériences faites par le docteur Gerhard, médecin résidant de la maison de secours de Philadelphie, *sur l'emploi de plusieurs médicamens d'après la méthode endermique.* Ces expériences, commencées dans le mois de juillet 1829, s'élèvent à plus de deux cents. Leurs résultats sont consignés dans *the north American med. and churg. Journal*, mars et juillet 1830. Quatre à douze grains de sulfate de quinine, appliqués sur le derme, enflamment, irritent vivement, causent pendant quelques minutes une douleur dont la vivacité et la durée varient selon la susceptibilité individuelle; la circulation s'améliore; quelques heures après l'application, le pouls est plus plein, plus fréquent, sans être fébrile, et les phénomènes ordinaires de l'action tonique se développent. Par ce moyen, M. Gerhard a relevé les forces de personnes épuisées par de longues maladies. Il a réussi complétement dans dix-sept accès de fièvres intermittentes tierces et quotidiennes; trois ou quatre insuccès dans le traitement de ces fièvres ont été attribués à des circonstances particulières. Le sulfate de quinine est employé en poudre seul, mêlé à une poudre inerte ou à du cérat. Sa dose varie de 20 à 112 grains. Les vésicatoires qui doivent mettre le derme à découvert pour l'application du médicament, doivent agir pendant l'apyrexie. Si leur action avait lieu pendant le paroxysme, les accidens fébriles seraient augmentés.

Il a constaté qu'il se faisait à la surface dénudée une absorption du médicament. En effet, souvent sa quantité diminuait; quelquefois même il n'en restait plus de traces. A doses égales, l'application d'extrait de quinquina, délayé dans un peu d'eau, produit des effets analogues, mais un peu moins marqués dans quelques cas de fièvres intermittentes.

Dix grains d'opium brut, appliqués à la surface d'un vésicatoire, ont produit peu d'irritation, mais des effets narcotiques très-rapides, très-prononcés. La solution aqueuse d'opium, le vinaigre d'opium, le sulfate et l'acétate de morphine ont un mode d'action analogue. A peine si les deux dernières substances produisent une irritation locale. A la dose d'un quart à trois ou quatre grains, administrés seuls ou incorporés avec du cérat, les sels de morphine ont été employés avec succès dans les affections névralgiques et rhumatismales accompagnées de douleurs vives.

Appliqués sur le derme, les autres narcotiques, tels que les extraits de belladone, de ciguë, de pomme épineuse, agissent de la même manière que lorsqu'ils sont ingérés dans l'estomac.

Parmi les substances purgatives, la plupart des substances minérales, celles qui sont insolubles ou qui produisent une irritation locale très-violente, sont absolument sans action, lorsqu'elles sont appliquées sur le derme. L'aloès, très-soluble, est très-peu irritant. A la dose de dix grains il purge convenablement; les évacuations ont quelquefois lieu au bout d'une heure. La dose peut être renouvelée. La gomme-gutte, appliquée sur le derme, purge comme l'aloès; mais elle a l'inconvénient d'irriter.

La rhubarbe, même à haute dose, a une action entièrement nulle. Le jalap agit seulement comme un irritant local énergique. L'élatérium, plus irritant localement, est aussi sans effet sur le tube intestinal. L'huile du croton-tiglium n'agit que très-difficilement par absorption : il est rare qu'elle produise des évacuations alvines. L'extrait composé de coloquinte, à la dose d'un scrupule, renouvelé au besoin, purge assez bien, mais moins efficacement que l'aloès.

Toutes les substances végétales douces d'une certaine

énergie peuvent être employées par la méthode endermique. M. Gerhard en a expérimenté un grand nombre avec succès. Parmi elles, la scille pulvérisée, à la dose de quatre grains, appliquée trois fois par jour sur un vésicatoire établi à la région épigastrique, a produit d'abondantes évacuations d'urine. La digitale pourprée lui a réussi dans un cas d'hydrothorax ; la sécrétion de l'urine a été sensiblement augmentée.

Les émétiques végétaux réussissent, tandis que les minéraux produisent trop d'irritation. Ainsi, dix grains, appliqués sur un vésicatoire posé à l'épigastre, produisent des vomissemens abondans au bout d'un quart d'heure. L'huile, appliquée par hasard sur un vésicatoire, a donné lieu, après quelques minutes, à des nausées et à de violens vomissemens, qui ont duré pendant une nuit. Avec l'émétique la surface dénudée est vivement enflammée, et les signes d'absorption sont très-équivoques (1). Les préparations mercurielles et l'iode semblent faire exception à la loi générale posée par M. Gerhard. Appliquées sur le derme, elles sont facilement absorbées, et produisent sur l'économie la même action que si elles étaient administrées à l'intérieur.

De ces expériences l'auteur tire les conclusions suivantes :

---

(1) On sait que l'émétique appliqué sur la peau possédant son épiderme, peut être absorbé, et alors déterminer des vomissemens; mais il n'y a pas d'irritation locale produite; que si, au contraire, l'émétique détermine une éruption, irritation locale que le médecin détermine souvent volontairement, il n'y a pas de vomissemens. Ces faits peuvent, je pense, confirmer ceux indiqués ici par M. Gerhard; et avec lui on reconnaîtra qu'une vive irritation, déterminée localement par un médicament, est une cause qui s'oppose à l'absorption du médicament, et par conséquent aux effets qui en sont les suites.

(*Note du rédacteur.*)



1°. Les substances médicamenteuses appliquées extérieurement aux différentes parties du corps, pourvu toutefois qu'elles soient en contact immédiat avec la surface vasculaire de la peau, produisent les mêmes effets que lorsqu'elles sont mises en contact avec la membrane muqueuse de l'estomac; seulement il faut que les doses soient un peu plus fortes.

2°. Toutes les substances médicamenteuses ont une certaine affinité pour tel ou tel organe ou tissu, affinité absolument indépendante de leur action immédiate.

3°. Les médicamens escarrotiques ou seulement très-irritans ne produisent ordinairement pas d'effet par absorption, quoique cela se présente quelquefois.

4°. On peut employer par la méthode endermique toute autre substance, pourvu qu'elle jouisse d'une assez grande énergie, et que la peau ne soit pas trop enflammée. Lorsqu'il en est ainsi, il faut avoir recours aux substances émollientes, sans quoi l'absorption n'aurait pas lieu.

5°. Enfin la médication endermique est particulièrement utile dans les cas d'une susceptibilité extrême de l'estomac, lorsqu'il est nécessaire d'agir sur l'économie sans fatiguer les organes digestifs. G. P.

Narcotisme par absorption.

A l'appui des faits annoncés par M. Gerhard, je rapporterai l'observation suivante :

Au mois de mai 1830, la fille de madame la comtesse de R... fut prise subitement d'accidens des plus graves. Le médecin ordinaire ne se trouvant pas chez lui, on vint me chercher. L'enfant, âgée de deux mois et quelques jours,

avait eu jusqu'alors une assez bonne santé. Le visage était assez coloré, mais les yeux languissans, presque sans mouvement; leur pupille, plus dilatée que dans l'état ordinaire, éprouvait peu de resserrement de la part d'une lumière vive.

La respiration lente imprimait à la poitrine des mouvemens peu sensibles; le pouls obscur était aussi plus lent que ne le comportait l'âge; le ventre paraissait légèrement météorisé; depuis plusieurs heures l'enfant était insensible au sein de sa mère; elle n'avalait même pas le liquide sucré qu'on lui mettait dans la bouche. Elle ne jetait pas un seul cri, si ce n'est quand on lui pinçait assez fortement la peau d'un membre, qu'elle retirait alors.

De temps en temps quelques légers mouvemens convulsifs des membres, des muscles des yeux, plus fréquemment un rire sardonique, faisaient seuls sortir l'enfant de l'immobilité où la plongeait l'anéantissement presque complet de l'action nerveuse.

En cherchant les causes de cette situation, qui ne paraissait pas motivée par aucune affection organique préexistante, je m'aperçus que la peau, à la naissance du cou, était excoriée dans toute la profondeur d'un pli circulaire qu'elle formait à la partie antérieure et sur les côtés; que cette partie et le linge qui la recouvrait étaient colorés en jaune. Alors j'appris que depuis plusieurs jours cette excoriation faisant éprouver à l'enfant une vive douleur, le médecin avait conseillé l'emploi d'un mélange de cérat et de laudanum liquide. Je constatai, par l'ordonnance datée du jour précédent et par ce qui restait du mélange, que, pendant vingt-quatre heures, la peau du cou avait été en contact avec environ quinze gouttes au moins de laudanum. Alors tout fut éclairci; j'avais à traiter un *excès d'action narcotique*, dont le cerveau avait

été principalement affecté. L'absorption du laudanum avait été favorisée par l'état d'excoriation de la peau du cou.

J'enlevai avec soin le cérat et le laudanum qui couvraient le cou. Quatre sangsues furent posées au bas-ventre. Deux heures après un écoulement modéré de sang, la figure pâlit un peu, mais la vie parut se ranimer : l'enfant put avaler quelques petites cuillerées d'eau de groseille, qu'on continua de lui faire prendre tous les quarts d'heure. Cinq heures après mon arrivée, elle commença à téter, mais faiblement; dans la nuit, elle prit plusieurs fois le sein; le lendemain matin, les évacuations alvines, suspendues jusqu'alors, avaient repris leur cours, et les symptômes du narcotisme étaient beaucoup diminués; mais ils ne disparurent totalement que le troisième jour. Gabriel PELLETAN.

Sur l'action de l'acide hydrochlorique employé dans la soudure du zinc.

Depuis quelque temps, les plombiers, et les ferblantiers principalement, se servent de l'acide hydrochlorique, esprit de sel, pour décaper le zinc à souder. Ce nouveau procédé permet d'agir avec une telle rapidité, qu'un ouvrier peut dans une journée faire une soudure de plus de cent pieds en longueur. Mais aussi, comme il faut que la soudure soit effectuée immédiatement après que l'acide a produit l'effet désiré, l'ouvrier se trouve continuellement très-près des surfaces couvertes d'acide; si à cet inconvénient on joint celui du charbon qui brûle non loin du lieu où la soudure s'effectue; si l'ouvrier est obligé de se mettre à genoux et de pencher le corps et la tête au-dessus de son travail, comme cela doit nécessairement avoir lieu lorsqu'il réunit les feuilles

de zinc qui couvrent des toits, des terrasses, etc., on concevra sans difficulté que les organes de la respiration, et par suite toute l'économie animale, puissent en éprouver les plus graves inconvéniens.

Dimanche, 3 avril, je fus appelé auprès d'un homme resté long-temps sans travail, qui la veille avait, par le nouveau procédé, soudé du zinc recouvrant une terrasse. Ce travail ayant été effectué dans la position gênante indiquée ci-dessus, il se plaignait de ce que sa tête était embarrassée; qu'il ne pouvait se soulever de dessus son lit sans éprouver des étourdissemens; que, très-oppressé, il respirait avec beaucoup de difficulté; son pouls était assez fort, avait de la dureté et de la fréquence. L'appareil gastro-intestinal était dans une situation convenable. Une tisane gommée et vingt sangsues posées à l'anus, soulagèrent le malade à un tel point, qu'il reprit son ouvrage le lendemain lundi. Les sangsues lui avaient fait perdre peu de sang. Faisant peu d'attention à la toux de suffocation que provoquait l'acide, il travailla avec activité tous les jours jusqu'au jeudi soir. Se trouvant alors comme dans un état d'ivresse, tant sa marche était chancelante, il se hâta de retourner chez lui. Rentré sur les sept heures, sa faiblesse était telle qu'il se laissa tomber sur une chaise; il éprouvait la sensation d'une extrême constriction des parois de la poitrine, d'une pesanteur et d'une grande gêne au creux de l'estomac qui l'empêchaient de respirer; sa figure était plus pâle que de coutume, le pouls faible, accéléré, mais régulier. Au bout d'une heure, après avoir bu de l'eau rougie et s'être exposé à un air pur et frais, il fut un peu soulagé. Lorsque je le vis, je lui fis boire du lait, qui aussitôt dissipa tous les symptômes de suffocation qui persistaient. Le lendemain matin, cet ouvrier avait dormi une partie de la nuit; il avait encore de

la pâleur; son pouls était accéléré et peu fort; du reste, la situation était tout-à-fait satisfaisante.

Je lui conseillai de rester un ou deux jours sans travail, de suivre un régime doux, et de porter avec lui, lorsqu'il reprendrait son travail, un flacon d'ammoniaque, pour au besoin pouvoir, en respirant cet alcali avec précaution, neutraliser l'action de l'acide.

L'état chancelant dans lequel se trouve un ouvrier qui a trop long-temps respiré les vapeurs de l'acide hydrochlorique, ne peut-il pas, lorsqu'il fait des soudures sur les toits, l'exposer aux chutes les plus graves?

Si les fabricans d'acide hydrochlorique ont remarqué que leurs ouvriers paraissaient conserver une bonne santé, les vapeurs d'acide hydrochlorique ne peuvent-elles cependant pas déterminer chez des personnes prédisposées les affections de poitrine les plus graves?

L'autorité devra au moins surveiller ce genre de travail, pour que les ouvriers soient convenablement garantis des chutes graves auxquelles ils sont exposés en travaillant sur les toits. GAB. PELLETAN.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Séance du 15 *mars*. M. Villeneuve commence la lecture d'un mémoire dans lequel il discute celui qui a été lu par M. Capuron, sur l'emploi du seigle ergoté (1) dans l'accouchement. M. Villeneuve prétend que ce médicament a

(1) Pourquoi ne dit-on pas l'ergot de seigle?

une action qui n'est pas plus incertaine que celle du quinquina ; que plusieurs médecins américains l'ont employé plus de cinq cents fois avec un succès constant ; que plus de dix mémoires ont été publiés pour vanter ses avantages ; que le seigle ergoté a réussi entre les mains de beaucoup de médecins français et des membres de l'Académie. Il cite trois observations de M. Goupil, dans lesquelles 48 à 72 grains de cette substance ont amené une prompte délivrance, sans inconvénient pour la mère et l'enfant, chez des femmes atteintes depuis plus de vingt-quatre heures d'inertie de matrice.

Il distingue les cas dans lesquels la lenteur de l'accouchement tenant à la pléthore, le seigle ergoté serait nuisible, d'avec l'inertie de la matrice, où il convient. Il rapporte plusieurs observations de ce dernier genre, où l'emploi qu'il en fit a déterminé avantageusement des douleurs expulsives.

M. Capuron, provisoirement, cite que 18 grains de cette substance ne ranimèrent pas les douleurs qui étaient suspendues; qu'il fallut recourir au forceps; que l'enfant fut amené mort, et que la femme mourut au bout de quinze jours ; qu'enfin, on trouva l'estomac noir (1).

M. Capuron répète que les contractions provoquées par le seigle ergoté sont continues, morbides, et ne peuvent être assimilées aux contractions normales de l'accouchement (2).

(1) Au bout de quinze jours, peut-on attribuer la couleur noire de l'estomac et la mort à dix-huit grains d'ergot ? (*Note du rédacteur.*)

(2) Mais on peut demander si les contractions morbides, déterminées par l'ergot de seigle, ne sont pas encore préférables à l'emploi du forceps, qui n'est pas plus un moyen naturel sans inconvénient. (*Note du rédacteur.*)

M. Deneux rapporte qu'à la suite du seigle ergoté donné à haute dose, il résulta des contractions des plus violentes ; que non-seulement l'enfant vint mort, mais que tous ses membres étaient dans un état de contraction qui ne cessa que deux heures après.

M. Duval lit un mémoire intitulé : *Documens relatifs à la sensibilité des substances dures des dents.*

M. Duval rapporte les opinions des anatomistes et des physiologistes à ce sujet : les uns regardent toutes les parties dures des dents comme insensibles, et comme formées de couches excrétées à la surface d'un noyau sensible ; d'autres, d'après surtout le phénomène de l'agacement, attribuent la sensibilité à la partie dure des dents.

D'après M. Duval, cette partie dure se compose de trois couches concentriques : la plus extérieure appelée *émail* ; la plus interne, de nature osseuse, *ostéodonte ;* et une intermédiaire, de couleur de corne, que M. Duval appelle *dictiodonte.*

Selon lui, l'émail seul est insensible ; les deux autres couches sont vivantes et ont de la sensibilité. Dans des dents saines, chacune de ces trois couches ayant été mise à découvert par l'usure ou par une fracture, il s'est convaincu de cette sensibilité, soit par l'action de la lime, soit par celle de la rugine. La carie des dents en donne aussi la preuve : les parties dures des dents deviennent douloureuses quand le mal les a ramollies.

M. Ozenne lit un mémoire sur un mannequin de son invention, destiné à faciliter l'étude des accouchemens. Au bassin ordinaire, M. Ozenne a joint une partie simulant la matrice, représentant cet organe développé comme au moment de l'accouchement, et simulant les contractions.

Paris. — Impr. de FÉLIX LOCQUIN, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

ESSAI

Sur les falsifications qu'on fait subir au sel marin (sel de cuisine, chlorure de sodium), avant de le livrer au commerce; par A. Chevallier, *membre de l'Académie royale de médecine, et* Henry *père, chef de la pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris*, etc.

PREMIÈRE PARTIE.

Le sel marin étant devenu, par suite de son utilité, un objet de première nécessité pour presque toutes les nations, il est répandu dans le commerce en très-grandes quantités, quantités qui sont devenues considérables depuis que ce produit est employé dans les arts à la fabrication du chlore, des chlorures, de l'acide hydrochlorique, de la soude factice, etc., etc.

Le sel qui nous est fourni par le commerce provient, 1° de l'exploitation de masses de sel contenues dans le sein de la terre, et auxquelles on a donné le nom de mines de *sel gemme*; 2° de l'évaporation des eaux salées de la mer, des sources salées, etc.; 3° des opérations qu'on pratique sur les cendres des varechs pour obtenir l'iode et les hydriodates.

Déjà des savans se sont occupés de la pureté plus ou moins grande du sel de cuisine, et ils ont indiqué, dans ce produit, la présence de substances terreuses provenant, 1° de ce que l'eau qui a fourni le sel n'était pas clair au moment de l'évaporation; 2° du sol même sur lequel le sel a été récolté et entassé. Ils ont signalé dans le sel marin

la présence du sulfate de soude, du sulfate et de l'hydrochlorate de magnésie, du sulfate et de l'hydrochlorate de chaux, du sulfate d'alumine, des traces de sel métallique, des sels de plomb, de cuivre, de fer, enfin de mercure (1). La présence de ce dernier produit n'a pas été constatée; et il est probable que ce fait a été avancé légèrement, puisqu'il n'a pas été confirmé par de nouvelles expériences qui auraient indiqué la source de cette combinaison saline.

Depuis quelques années, le sel a fixé l'attention des chimistes, à cause de la découverte dans ce produit, 1° d'hydriodates alcalins; 2° d'arsenic à l'état d'oxide; 3° de sulfates de soude et de chaux : mais les recherches faites par ces savans n'ont pas fait connaître d'une manière exacte la cause de ces mélanges. Nous avons donc pensé qu'un travail sur ce sujet pourrait être de quelque intérêt, surtout en le faisant précéder d'une note sur les maladies causées ou qui sont présumées avoir été causées par le sel marin. Ce travail nous a paru encore susceptible de fixer l'attention de l'autorité, et de la mettre à même de faire cesser des fraudes qui peuvent donner lieu à un grand nombre d'accidens fâcheux.

§. Ier. *Maladies attribuées à l'emploi du sel de cuisine.*

En 1829, des maladies plus ou moins graves, attribuées au sel de cuisine employé, furent signalées dans les divers journaux scientifiques et politiques. L'alarme fut telle qu'on dut bientôt avertir l'autorité de ces maladies et de leur cause présumée.

Le 4 août 1829, une lettre ministérielle apprit à l'Aca-

---

(1) Rennes, *Police judiciaire*, page 102. 1 vol. in-8°. Béchet jeune, libraire.

démie que M. Leroy de Bonneville, juge de paix de Sézanne (département de la Marne), venait d'adresser au ministre de l'intérieur des échantillons d'un sel de cuisine qui avait causé des accidens à La Ferté-Gaucher, à Sézanne, à La Ferté-Champenoise et dans les environs.

D'après la lettre de M. Leroy, les symptômes, chez les uns, étaient des douleurs aiguës à la plante des pieds; chez d'autres, c'étaient des maux de tête violens, avec gonflement de la face : des familles entières avaient été affectées de cette maladie. M. Leroy signalait dans un de ces sels la présence de l'alun, et il dit qu'on l'apercevait facilement.

Nous avons fait des recherches sur le rapport fait à l'Académie, à l'occasion de cet envoi, par MM. Delens et Boullay, le 8 décembre; et ce rapport fait connaître dans ce sel la présence d'hydriodate à la dose d'un centième.

Le 4 août, le secrétaire de l'Académie royale de médecine reçut d'un de ses correspondans, M. Lemercier, médecin des épidémies du cinquième arrondissement de la Marne, à Épernay, *un aperçu des effets funestes produits par les sels* dans plusieurs communes de son arrondissement. Ce Mémoire annonce qu'un grand nombre d'individus, dans plusieurs communes du département de la Marne, Cormantre, Euvi, Corroi, Normée, Baunes, etc., furent atteints d'accidens graves de nature identique. Presque tous présentaient les mêmes symptômes : une sensibilité plus ou moins vive de l'épigastre, des envies continuelles de vomir, diarrhée muqueuse et sanguinolente, visage altéré; chez quelques-uns le ventre était tendu; chez d'autres, il y avait *bouffissure de la face*, inflammation de la conjonctive, enflure des extrémités inférieures, faiblesse générale des membres.

Une enquête faite par M. Lemercier semble démontrer

que tous ces symptômes se sont présentés pour avoir fait usage d'alimens assaisonnés avec un sel acheté chez des marchands qui furent indiqués. Les malades disaient avoir reconnu dans ce sel une mauvaise odeur; d'autres, qui avaient examiné ce condiment avec attention, en avaient séparé une matière qui leur avait semblé particulière par ses caractères. Cette matière, remise à M. Lemercier, lui a paru avoir un goût particulier, et lui a causé sur la langue une impression vive et brûlante qui détermina par suite une salivation. Les observations de M. Lemercier portent environ sur cinquante malades.

M. Lemercier crut devoir se rendre chez les marchands qui avaient vendu ce sel. Il y trouva environ 300 livres semblables à celui qui avait causé des accidens. Ayant examiné ce produit, il lui reconnut une odeur qu'il trouva analogue à celle qu'exhale la *morue* ou le *goudron*.

D'après ces propriétés, il fut porté à croire que ces sels avaient servi à la salaison du poisson, ou bien à la conservation des viandes.

M. Lemercier crut devoir cesser là ses recherches; il avertit l'autorité pour que ce sel fût saisi et distrait de la vente.

L'examen de l'aperçu, adressé par M. Lemercier, fut renvoyé à MM. Delens et Boullay, et ces savans attribuèrent à la présence des sels d'iode les effets fâcheux dus à la consommation du sel marin.

Enfin, le 22 août 1829, M. Commesny, pharmacien à Reims, adressa à l'Académie, par l'intermédiaire d'un de ses membres, M. Planche, un mémoire ayant pour titre : *Examen chimique d'un sel impur vendu dans quelques cantons du département de la Marne.*

Dans ce mémoire, M. Commesny, secrétaire du Conseil

de salubrité à Reims, fait connaître les faits qu'il a recueillis sur les accidens graves arrivés dans les cantons de Sézanne, de La Ferté-Champenoise, de Vitry-le-Français.

Lorsque les accidens furent connus, le Conseil de salubrité fut convoqué sous la présidence de M. Lemaire. Là, on sut que les malades, qui étaient au nombre de quatre cents sur une population de 2,400 âmes, habitant un espace de trois lieues, avaient presque tous éprouvé une boursouflure de la face, des douleurs de tête, une soif très-ardente, une inflammation très-considérable des amygdales, des coliques insupportables d'estomac et d'intestins, suivies d'une dysenterie presque toujours sanguinolente; enfin, tous les symptômes de l'empoisonnement par les alcalis caustiques, et que ces accidens étaient dûs à l'emploi du sel de cuisine qui avait été mis en usage par les personnes malades.

M. Commesny, dans son mémoire, donne, 1° des détails sur les caractères physiques de divers échantillons de sels suspects qu'il a pu se procurer. L'un d'eux, au milieu d'une masse de cristaux cubiques, offrait des cristaux différens des premiers. Vus à la loupe, ces sels offraient des grains rougeâtres; séparés et frottés entre les mains, il s'en dégageait une odeur marécageuse, analogue à celle de la *mousse de Corse*. Cette odeur avait, à l'ouverture d'un sac de sel, frappé le chef d'une maison d'épiceries, et il avait sur-le-champ averti M. Commesny de ce fait. 2° Il fait connaître des essais chimiques sur ces sels, et il établit qu'ils contenaient :

1°. Du brôme;

2°. Du bromure de potassium;

3°. Du chlorure de sodium;

4°. De la magnésie;

5°. De l'iode;

6°. De l'hydriodate de potasse;

7°. Des traces de sulfate de chaux.

Le mémoire de M. Commesny est terminé par des réflexions judicieuses sur la présence des sels étrangers dans le sel de cuisine. Il appelle l'attention de l'autorité sur ces abus dangereux.

L'examen du sel envoyé par M. Commesny fut fait par MM. Boullay et Delens. Ils n'y trouvèrent pas de brôme, mais des sels d'iode, ordinairement étrangers à la constitution du sel marin. L'opinion des rapporteurs près l'Académie fut appuyée par des expériences dues à M. Sérullas, expériences faites sur un sel semblable à celui envoyé, et dont les résultats se rapportent avec ceux de MM. Delens et Boullay.

§. II. *Des substances qui servent à falsifier le sel marin (sel de cuisine.)*

Des renseignemens que nous avons pris auprès d'un grand nombre de personnes, il résulte que les sels marins sont fraudés et falsifiés:

1°. Avec de l'eau qui en augmente le poids;

2°. Avec le sel marin des salpêtriers, que les marchands appellent *sel de salpêtre*, et qui se vend moins cher que le sel des salines;

3°. Avec le sel marin retiré des soudes de warech, qui se vend meilleur marché que le sel marin pur;

4°. Avec du sulfate de soude, dont le prix est aussi moins élevé;

5°. Avec du sulfate de chaux réduit en poudre très-fine: ce sel est vendu dans le commerce sous le nom de *poudre à méler au sel*;

6°. Avec de la terre.

Quant à la présence de l'arsenic dans le sel, elle ne peut être que le résultat d'accidens.

De la falsification du sel par l'eau.

Voulant reconnaître si, comme on nous l'avait indiqué, le sel est quelquefois mouillé pour être livré au commerce, nous nous procurâmes, au grenier à sel de Paris, des échantillons de sel de Marennes (Charente-Inférieure), de l'île de Ré (Charente-Inférieure), de Noirmoutier (Vendée). 100 grammes de chacun de ces sels réduits en poudre fine furent soumis successivement à l'action de la chaleur dans la même capsule de porcelaine, placée sur une bassine contenant de l'eau en pleine ébullition, laissant chacun des échantillons de sels le même espace de temps en contact avec de la vapeur d'eau; enfin, en les plaçant dans les mêmes circonstances.

Voici les résultats que nous avons obtenus de ces essais; ils démontrent que ces sels contiennent,

1°. Le sel de Marennes gris : eau,	8,30; sel sec,	91,70;
2°. Le sel de Marennes moins gris : eau,	8,80	91,20;
3°. Le sel du Croisic,	8,80	91,20,
4°. Sel de l'île de Ré : eau,	6,60	93,30;
5°. Sel de Noirmoutier, *id.*	7,90	92,30;

ce qui donne une moyenne de 8 d'eau et de 92 de sel marin sec pour 100 de sel devant être livré au commerce.

Ne voulant pas nous fier à ces résultats faits sur cinq échantillons seulement, nous fîmes venir des échantillons de sels des salines de la Normandie et des salines du département de l'Hérault, nous proposant d'examiner ces sels, non-seulement pour y constater la quantité d'eau, mais

encore pour reconnaître s'ils contiennent des sels d'iode ou non.

L'examen des sels des salines de la Normandie nous a fourni les résultats suivans :

Sel de Briqueville d'un an (1) :	eau,	10,50 ;	sel sec, 89,50 ;
Sel *id.*	de 6 mois,	12,00	88 ;
—	de 8 mois,	11,50	88,50 ;
—	de 18 mois,	10,00	90 ;

ce qui donne une moyenne de 11 d'eau sur 89 de sel, formant 100 de sel marin propre à être livré aux débitans.

Les sels du département de l'Hérault ont fourni les résultats suivans :

Sel de Bagnas de 1813 :	eau,	3,50 ;	sel sec, 96,50 ;
de 1818,		3,90	96,10 ;
de 1829,		3,70	96,30 ;
Sel de Villeroy 1811 :	eau,	2,90	97,10 ;
— 1828,		2,60	97,40 ;
— 1829,		3,20	96,80 ;
Sel de Mèze 1827,		4,00	96 ;
— 1829,		3,60	96,40 ;
— 1830,		6,50	93,50 ;

ce qui donne pour moyenne 3,74 d'eau, 96,26 de sel marin sec, formant 100 parties de sel propre à être vendu aux commerçans.

Ces essais étant terminés, nous essayâmes divers sels pris dans le commerce et dans les douze arrondissemens de Paris. Voici les résultats de ces essais, en prenant la moyenne sur quatre échantillons :

(1) Par sel d'un *an*, nous entendons le sel qui est en magasin depuis un an ; et il en est de même des sels de six, de huit et de dix mois

Sel prélevé dans le

1er arrondissement : eau,	4,30 ; sel sec,	95,70 ;
2e	6,60	93,40 ;
3e	6,76	93,24 ;
4e	6,60	93,40 ;
5e	8,80	91,20 ;
6e	8,80	91,20 ;
7e	7,70	92,30 ;
8e	5,00	95,00 ;
9e	5,50	94,50 ;
10e	7,70	92,30 ;
11e	6,00	94,00 ;
12e	5,50	94,50 ;
Sels pris chez les négocians Verondart,	7,50	92,50 ;
Nicolas,	7,60	92,40 ;

ce qui donne une moyenne de 6,74 d'eau, 93,26 de sel sec, formant le sel de cuisine vendu à Paris dans les douze arrondissemens.

Si l'on compare ces résultats avec ceux obtenus des sels en dépôt au grenier à sel de Paris, on voit que les derniers contiennent, donnée moyenne, 8 pour 100 d'eau, tandis que ceux vendus par les épiciers n'en contiennent que 6,74.

On peut en conclure que ces sels perdent de l'eau par le transport et le changement de lieu. En effet, les sels des salines de Normandie en magasin contiennent 11 pour 100 d'eau ; mais de ces sels pris à Caen n'en contiennent plus que 7,50.

De ces faits il résulte que la falsification qu'on nous avait annoncée des sels par l'eau n'est pas présumable, puisque les sels vendus dans le commerce contiennent moins d'eau que les sels que nous avons prélevés nous-mêmes dans les dépôts destinés à l'approvisionnement de Paris.

Nous disons cependant ici qu'en 1827, nous fûmes chargés d'examiner du sel qui devait être livré à un établissement public, et que nous reconnûmes que ce sel contenait 15 pour 100 d'eau. A cette époque, un échantillon prélevé au grenier à sel n'en contenait que 9,66; et un deuxième échantillon, pris dans un autre établissement, ne contenait que 7,44 d'eau. Nous croyons que, dans ce cas, ce sel avait été mouillé pour lui donner plus de pesanteur.

C'est peut-être la perte due à l'évaporation d'une certaine quantité d'eau, perte assez considérable sur des masses, qui ne laissait pas de bénéfice aux marchands de sel, qui a porté quelques-uns de ces marchands à mêler aux sels des produits d'une moindre valeur, dans le but de couvrir ces pertes.

Il serait facile de reconnaître si du sel marin a été mouillé. Pour cela, il est nécessaire de le dessécher en suivant le mode que nous avons indiqué, de le peser après dessiccation, pour reconnaître la perte qui peut être attribuée à l'eau. Si elle dépassait de 8 à 10 pour 100, il y a probabilité que ce sel aurait été mouillé. Du moins ce résultat semble devoir être déduit de nos expériences.

(*La suite dans un prochain numero.*)

Expériences sur l'action des médicamens; par M. Jœrg.

(EXTRAIT.)

Les *Archives générales de médecine*, mars 1831, page 388, donnent un extrait des *expériences tendantes à déterminer l'action de quelques médicamens énergiques sur l'économie ani-*

male, consignées par J.-Christ. Gofried Jœrg, professeur d'accouchement à l'université de Leipsick, dans un ouvrage intitulé : *Materialen zu einer künftigen heilmittellehre*, etc. (Matériaux pour servir à une matière médicale future, résultant d'expériences faites sur l'homme dans l'état de santé), Leipsick, 1825.

Sous la présidence de M. Jœrg, se réunirent vingt-deux médecins ou élèves, dont le plus jeune avait vingt et un ans, et le plus âgé, M. Jœrg, quarante-cinq. Deux enfans, l'un de quatorze et l'autre de seize ans; trois femmes, l'une de quarante-cinq, la seconde de dix-huit et la troisième de douze ans; toutes ces personnes jouissant d'une bonne santé, menant une vie sobre et régulière, mais ne suivant pas le même régime: les uns buvant du vin, d'autres de la bière ou seulement de l'eau, prenant du café, etc., firent sur elles l'essai des substances dont l'action était à constater. Huit membres prirent deux fois par jour du nitrate de potasse uni à du sucre; et ayant jour par jour élevé les doses de quinze grains à celles de vingt-quatre, de trente-six, et même d'un gros de sel pris dans une once d'eau, elles confirmèrent une action d'excitation sur les reins, le canal intestinal et sur la peau. De l'excitation des reins résulte l'effet diurétique, qui est la propriété la plus évidente que possède le nitre.

Relativement au sentiment de fraîcheur qu'on éprouve dans la bouche, l'œsophage, et quelquefois même dans l'estomac, au moment où l'on prend ce sel dissous dans l'eau, M. Jœrg a remarqué que cette action, qui dure peu de temps, est toujours suivie d'une réaction d'autant plus grande, que l'effet primitif a été plus intense; qu'alors le pouls, qui s'était ralenti sous l'influence réfrigérante du sel, devient d'autant plus fréquent, lorsque la réaction se mani-

feste, et que la propriété excitante est mise hors de doute par l'augmentation d'activité des organes sécréteurs, par l'inflammation qui peut en être la suite, si la substance est donnée à hautes doses.

Aussi M. Jœrg persiste à dire qu'on ne peut pas plus ranger le nitre parmi les antiphlogistiques que l'arsenic, et prétend, au contraire, que, puisqu'il augmente l'activité des trois grands appareils sécréteurs, reins, peau, conduits digestifs, il doit jusqu'à un certain point exciter les appareils sensitif et circulatoire; enfin il est persuadé que son usage doit être très-nuisible aux organes digestifs.

De ces faits M. Jœrg déduit, comme conséquence, 1° que le nitre est un excitant, quelle que soit la dose à laquelle on l'administre, la faiblesse ou la force de la dose ne pouvant changer le caractère de l'action du médicament, ne pouvant seulement que faire varier son intensité;

2°. Que, comme tel, on doit le proscrire des affections inflammatoires des organes abdominaux, des organes génito-urinaires; que s'il est employé contre les inflammations cutanées, ce ne serait qu'autant qu'il agirait comme dérivatif sur les reins ou sur le canal intestinal.

Comme purgatifs et comme diaphorétiques, la médecine possède des médicamens d'un effet plus certain, plus constant, et par conséquent qui sont préférables au nitrate de potasse. Comme diurétique, il peut, par un usage prolongé, nuire aux organes digestifs. Il peut cependant, administré avec précaution, convenir dans des hydropisies actives.

M. Jœrg pense que le nitre manifestera toute sa force médicatrice dans les cas où il s'agit seulement de stimuler le canal gastro-intestinal et l'appareil génito-urinaire, sans produire d'autre effet secondaire.

Ainsi, c'est dans les affections inflammatoires du cerveau,

de ses enveloppes, et même du cuir chevelu, dans celles de la gorge, et jusqu'à un certain point dans celles de la poitrine, qu'on obtiendra par le nitre les meilleurs effets.

A doses modérées, comme il n'agit pas sur le système cérébro-spinal, il convient principalement dans l'encéphalite des enfans, et mérite d'être préféré au calomel, duquel on fait un si grand usage. Les expériences sur les femmes ont prouvé qu'il peut être employé avec succès comme emménagogue.

Aux doses de trois à huit grains, répétées matin et soir, il peut augmenter l'activité des appareils digestifs et urinaires, annoncée par des flatuosités et des besoins fréquens d'uriner.

Des expériences furent faites avec l'eau de laurier-cerise, préparée d'après la pharmacopée saxonne (de Dresde 1820). R. feuilles de laurier-cerise fraîches et coupées, ℔ j; alcoo rectifié, ℥ j; eau commune, ℔ vj. Distillez de manière à obtenir trois livres de liquide. Cette liqueur fut administrée à douze membres de la société à des doses progressivement plus grandes depuis cinq jusqu'à vingt-cinq gouttes, et depuis dix jusqu'à cent douze gouttes. L'eau de laurier-cerise paraît concentrer toute son action sur le cerveau; tout le système nerveux se trouve plongé dans un état de stupeur, marqué par la pesanteur de la tête, la tendance au sommeil, la torpeur des facultés intellectuelles, une lassitude de tout le corps, un sentiment de faiblesse des membres, surtout des inférieurs, le ralentissement marqué du pouls, toujours en rapport avec la céphalalgie : cet état étant précédé de douleurs pongitives et gravatives dans la tête, principalement à la partie antérieure dans la région des nerfs optiques, et, dès le commencement de l'action, se manifestant par une excitation du cerveau, de peu de durée il est vrai. M. Jœrg pense

que la cause de tous les phénomènes déterminés par cette eau de laurier-cerise, sont les suites d'une turgescence des vaisseaux du cerveau, amenant l'état de pléthore de cet organe.

Il se produit, en outre, un chatouillement désagréable dans le larynx, de la toux, une augmentation de la sécrétion muqueuse des voies aériennes. Comme cela a lieu par suite d'une bronchite, l'action de cette eau donnée à petites doses est sensible pendant trois à quatre heures; à fortes doses, ce n'est souvent qu'après douze heures que l'ordre naturel est complétement rétabli; mais l'irritation du larynx et la sécrétion muqueuse augmentée durent assez souvent pendant plusieurs jours.

L'acide prussique, que M. Jœrg regarde comme le principe actif de cette substance, produit sur le système cérébro-spinal une excitation presque instantanée, à peu près comme le ferait une décharge électrique, excitation suivie d'une diminution correspondante de la sensibilité nerveuse, qui détermine les phénomènes que nous avons indiqués ci-dessus.

Cette eau de laurier-cerise, à cause de la pléthore cérébrale qu'elle produit, ne peut convenir dans l'inflammation du cerveau, des poumons, dans la première période de la fièvre scarlatine, la fièvre puerpérale pouvant, dans ces deux dernières maladies, devenir funeste, en favorisant les métastases vers le cerveau. Par son action secondaire, diminuant la sensibilité nerveuse, ralentissant la circulation, elle sera utilement employée dans les phlegmasies des viscères abdominaux, de l'appareil de la génération, ou bien lorsqu'il y a une exaltation anormale de la sensibilité de ces organes, sans qu'il y ait inflammation.

M. Jœrg regarde comme possible que l'acide prussique que contient cette eau, la rendît utile dans les inflamma-

tions du péritoine, de l'utérus et de la vessie, en rendant le sang plus veineux, et par conséquent moins plastique, et en diminuant ainsi la tendance qu'ont les organes à former des adhérences entre eux.

Dans les affections spasmodiques, l'eau de laurier-cerise est tout-à-fait contre-indiquée, lorsque la cause est une excitation du cerveau, un engorgement de ses vaisseaux, déterminant la compression générale ou partielle de cet organe.

M. Jœrg fait observer que ce médicament perd très-promptement sa force, se décompose surtout, lorsqu'il est dans des flacons mal bouchés, ouverts souvent. Les doses auxquelles il conseille de l'administrer varient de trois à vingt-quatre gouttes, que l'on peut, selon l'exigence des cas, répéter deux ou trois fois par jour. Il fait remarquer que d'ailleurs l'action de cette substance est très-variable selon les individus.

Des expériences faites avec l'eau distillée d'amandes amères prouvent que l'action est absolument la même que celle de l'eau de laurier-cerise; seulement l'intensité de l'action est moindre. Elle avait été aussi préparée d'après la pharmacopée de Saxe. ℞ Amandes amères, ℔ j; alcool rectifié, ℥ j; eau commune, ℔ vj. Distillez de manière à avoir trois livres de liquide.

Les doses, administrées à sept membres de la société, avaient été successivement de cinq, dix, quinze, et jusqu'à quarante gouttes.

Comme elle a une action plus faible, plus incertaine, que celle de l'eau de laurier-cerise, bien que la saveur et l'odeur soient plus prononcées, M. Jœrg pense que son emploi peut être abandonné.

L'acide prussique, préparé par le procédé de M. Vauque-

lin, a été administré à quatre membres de la société à la dose d'une demi-goutte à trois gouttes dans une once d'eau. Il donna constamment lieu à des douleurs de tête gravatives, à une sécheresse de l'arrière-bouche et à un grattement incommode dans la gorge, comparable à celui que l'on éprouve lorsque l'on a mangé des noix sèches.

Des expériences furent aussi faites sur des corneilles, des chats, des lapins et des grenouilles. Sur ces animaux, la dissection démontra que l'acide prussique avait agi principalement en décomposant le sang, qui prend la couleur et l'aspect du sang veineux. Il s'accumule dans les veines et les cavités droites du cœur. Pour s'éclairer davantage sur l'action de cette substance délétère, M. Jœrg examina au microscope le mésentère d'une grenouille vivante, dans la bouche de laquelle on instilla goutte par goutte de l'acide prussique. Après l'ingestion des cinq premières gouttes, le sang continua à circuler régulièrement pendant plusieurs minutes, et conserva sa couleur habituelle. Après environ dix minutes, se manifesta un ralentissement du cours du sang veineux; dix minutes plus tard, le même effet se manifesta dans le cours du sang artériel. Alors on observa de temps en temps des traces du liquide dans les deux espèces de vaisseaux; mais elles étaient plus longues dans les veines. Un quart d'heure avant la mort, arrivée au bout d'une heure, le sang des veines, qui au commencement de l'expérience était d'un rouge vif, prit une couleur violette et livide; le sang artériel, perdant sa couleur vermeille, devint presque blanc. A dater de ce moment, le calibre de l'artère se rétrécit de plus en plus, tandis que celui des veines resta le même. Le liquide s'arrêta alors dans les vaisseaux capillaires, quelques minutes après dans les veines, tandis qu'on le voyait encore avancer par saccades dans les artères. Enfin

il s'arrêta aussi dans ces dernières, quinze ou vingt minutes après que toute trace de sensibilité eût disparu. L'auteur obtint des résultats absolument semblables d'expériences faites sur divers animaux.

De toutes ces expériences M. Jœrg tire les conclusions suivantes : L'acide hydrocyanique agit d'une manière extrêmement rapide et violente sur le cerveau, et le système nerveux; ses effets sont plus prompts et plus intenses sur les nerfs encéphaliques que sur ceux du système ganglionnaire; l'excitation momentanée du cerveau est suivie plus ou moins d'une diminution de l'action nerveuse et même de la mort. Lorsque la mort n'arrive pas promptement, ce poison détermine une inflammation de la trachée-artère, et principalement du larynx. Dans quelques circonstances aussi, il semble agir sur les reins et augmenter la sécrétion urinaire.

De l'excitation du système nerveux résulte une congestion vers le cerveau. La pléthore de cet organe produit la diminution de la sensibilité, l'engourdissement général. Les muscles les plus faibles étant les premiers affectés, on conçoit comment les muscles postérieurs du cou, plus forts que les antérieurs, déterminent, en continuant d'agir, le renversement de la tête en arrière. Si la vie s'éteint beaucoup plus vite dans les muscles soumis à la volonté que dans ceux qui ne le sont pas, cela tient à ce que l'acide prussique agit avec plus de force et de rapidité sur les muscles cérébro-spinaux que sur ceux du système ganglionnaire. Cependant, comme dans les muscles involontaires l'irritabilité persiste davantage dans ceux qui sont les plus forts, on observe que les cavités du côté gauche du cœur conservent plus long-temps leur contractilité, et que c'est dans les artères que la circulation persiste en dernier lieu. Ces phénomènes expliquent

l'accumulation du sang dans les veines et le cœur droit, la vacuité du cœur gauche et des gros troncs artériels. L'acide prussique, en paralysant, pour ainsi dire, les nerfs du poumon, ralentit et rend irréguliers les mouvemens respiratoires. Par la modification de l'action nerveuse, le sang veineux est reporté aux artères sans avoir été converti en sang artériel; il s'accumule dans les poumons à cause du défaut de force pour l'expulser. M. Jœrg attribue à la paralysie de l'organe respiratoire la bouche béante, les inspirations profondes et anxieuses, les cris des animaux qui ne succombent pas immédiatement à l'action de l'acide prussique, cette pénible angoisse résultant évidemment de l'obstacle apporté à l'oxigénation du sang. L'animal ne peut revenir à la vie qu'autant que les poumons conserveront assez de force pour rétablir une oxigénation du sang capable d'exciter convenablement le système nerveux.

Ainsi, l'acide prussique produit la mort de deux manières : 1° en déterminant l'anéantissement total et instantané de la sensibilité; 2° par la paralysie des nerfs respiratoires, c'est-à-dire par l'asphyxie. Dans le premier cas, la mort est si prompte, qu'il est difficile de trouver des traces de lésion sur le cadavre. Sur plusieurs des animaux morts subitement par l'acide prussique, M. Jœrg ne put pas même retrouver dans l'estomac l'odeur si forte et si reconnaissable de cette substance. Cet expérimentateur pense que l'acide prussique, facile à se décomposer, d'une énergie redoutable, même à une très-petite dose, devrait être abandonné, lui préférant l'eau de laurier-cerise, qui est plus facile à manier, et avec laquelle les erreurs de doses que l'on peut commettre sont bien moins graves.

Si cependant on veut donner l'acide hydrocyanique, il conseille de ne le donner, au commencement, que par

demi-goutte, en l'unissant à de l'eau distillée ou du lait. Lorsqu'on le donne comme sédatif pour remédier à des névroses, sa dose doit être plus faible et répétée moins souvent que lorsque, dans des inflammations violentes des organes abdominaux ou autres affections de ce genre, il est employé pour modifier la composition du sang et le rendre moins plastique.

L'acide hydrocyanique, préparé par les procédés d'Ittner et de Brande, étant beaucoup plus actif, on ne doit l'administrer qu'à la dose d'un quart de goutte à une goutte tout au plus. Cependant, malgré cette énergie, l'action de cet acide a été constatée par quatre membres de la société, qui osèrent en prendre de une à trois gouttes dans une once d'eau distillée.

La plupart des membres de la société se soumirent à l'action de la valériane, prise ou en infusion à la dose de deux gros à une once dans quatre onces d'eau, ou en poudre à la dose d'un demi-gros à un gros, mêlée à une once d'eau froide. Sa teinture, unie à une certaine quantité d'eau, fut prise à des doses variées.

Les expériences démontrèrent que la valériane avait une action tellement variée, que l'effet pouvait être nul, ou ressenti, soit par le cerveau, soit par le canal digestif.

Lorsque le cerveau subit l'action de la valériane, il est évident qu'il éprouve une excitation qui est suivie de congestion. Dans le premier temps de l'action, l'esprit devient serein, est disposé à la gaîté et au travail; dans le second, la congestion en est prouvée par des pesanteurs de tête, auxquelles ne succèdent ni abattement, ni somnolence, ni torpeur; ce qui prouve que l'action est modérée.

Si la valériane agit sur le tube digestif, on éprouve alors des éructations fréquentes, de la plénitude de l'estomac, la

perte de l'appétit, des flatuosités, des coliques intestinales, le ténesme, et souvent des évacuations de matières fécales d'une assez grande consistance.

Le foie éprouve quelquefois l'action de la valériane : alors il y a nausées, goût amer et bilieux.

La sécrétion urinaire et la transpiration peuvent être augmentées ; mais cela peut être attribué au véhicule dans lequel la valériane est infusée, surtout lorsqu'il a été pris chaud.

Enfin cette substance produit une accélération de la circulation ; mais elle est toujours modérée. M. Jœrg a observé qu'après l'ingestion, la saveur particulière de l'infusion de valériane change assez promptement, devient analogue à celle de la violette, et disparaît bientôt tout-à-fait, tandis que la saveur et l'odeur désagréable de sa poudre persistent souvent pendant plusieurs heures.

Il a observé que, chez un adulte, un demi-gros de valériane, qui est une dose faible, produit une action qui ne se prolonge que pendant environ quatre heures, tandis que celle de deux gros, qui est une dose forte, peut durer douze heures ; que les effets sur l'encéphale sont moins persistans que ceux déterminés sur le canal digestif ; que les premiers sont plus facilement déterminés par l'infusion, et les seconds par la poudre.

Il termine, en disant que, d'après ces faits, la valériane ne peut convenir dans les affections qui dépendent de congestions vers le cerveau ou vers l'abdomen ; que c'est un stimulant qui peut être utile pour relever les forces, toutes les fois qu'il n'existe pas de phénomènes d'inflammation.

(*La suite au prochain numéro.*)

EXTRAIT D'UNE NOTE

De M. Grouvelle, *sur les améliorations à introduire dans les hôpitaux, sous le rapport des constructions, du régime alimentaire et du service matériel.*

Eau. Outre celle qu'exigent en grande quantité le blanchiment du linge, les bains, la cuisine, etc., des tuyaux et robinets doivent encore en distribuer à volonté dans chaque salle. Aussi est-ce un service assez important dans les villes, même de quatrième et de cinquième ordre, pour mériter l'emploi d'une petite machine à vapeur dans toutes les localités où des sources ne portent pas naturellement l'eau à la hauteur des salles. Le prix de la houille à Metz en fait, en outre, le moteur le plus économique. Cette machine sera d'autant mieux adoptée et utilisée, qu'il faut une chaudière à vapeur pour le service de la cuisine, des bains de vapeur, et souvent aussi du chauffage.

Une observation de plus appuiera cet avis : c'est qu'il est facile de disposer la chaudière à vapeur de manière à utiliser en totalité, pour le chauffage des bains et de la buanderie, la chaleur employée à faire marcher la machine, aussi-bien celle de la vapeur qui agit dans les cylindres, que la chaleur qui se perd ordinairement par la cheminée du fourneau. Il résulte de là que le combustible pour la machine, et par conséquent le montage de l'eau, ne coûtent exactement rien. C'est une puissante considération ; car le même procédé s'applique à tous les établissemens qui ont en même temps besoin d'un moteur à vapeur et d'eau chaude :

tels sont les bains publics, les blancheries, teintureries, etc.

Bains d'eau chaude. Le chauffage de l'eau au moyen de fourneaux économiques, et son montage, ainsi qu'on vient de le dire, peuvent s'opérer aujourd'hui, à Paris, à sept ou huit centimes par bain, c'est-à-dire avec une consommation de 1 kilog. $\frac{1}{4}$ à 1 kilog. $\frac{1}{2}$ de houille; tandis qu'il est peu d'établissemens publics où le chauffage des bains ne coûte encore aujourd'hui 20, 25 et 30 centimes. On pourrait donc, par suite d'une telle amélioration, multiplier à peu de frais le nombre des bains donnés, et employer abondamment ce mode de traitement. De plus, les salles des bains et les fourneaux montés pour le service de l'hôpital seront éminemment utiles à la santé des populations pauvres : ils permettraient de leur donner gratuitement des bains. On voit, en effet, avec quelle économie peut être opéré ce bienfait, l'une des aumônes, sans contredit, les mieux calculées. Déjà, dans l'hôpital Saint-Louis, on donne ainsi tous les jours un grand nombre de bains gratuits aux indigens.

Bains de vapeur et de soufre. Une salle et des appareils préparés pour donner des bains de vapeur sont aussi réclamés pour le service d'un hôpital. La chaudière de la machine à vapeur y suffirait.

Quant aux bains aromatiques ou sulfureux, il conviendrait d'employer l'appareil construit par M. D'Arcet à l'hôpital Saint-Louis : il est formé d'une caisse chauffée intérieurement, et à volonté, par des fourneaux, et en même temps ventillée au besoin par des tuyaux d'appel. Cet appareil, plus ou moins grand, suivant le nombre de malades à traiter, offre un exemple frappant des grandes économies dont les établissemens de ce genre sont susceptibles.

Avant que le traitement de la gale se fît par les bains sulfureux, la guérison des galeux ne s'opérait qu'en 30 jours de présence à l'hôpital.

Chaque journée de malade coûte environ 1 fr. 50 cent. à Paris; comptons seulement 1 fr. 25 cent.

Aujourd'hui, la guérison complète s'obtient, terme moyen, avec dix fumigations sulfureuses et aromatiques, qui coûtent de 1 à 5 centimes chacun; ce qui porte les frais de traitement à 50 centimes au plus par malade. Ceux-ci viennent chaque jour prendre leurs bains à l'hôpital, sans abandonner pour cela leur domicile ni leurs travaux. On leur donne après le bain un litre de bouillon, qui doit coûter seulement 15 ou 20 centimes. De 1818 à 1829, 40,000 galeux ont été traités et guéris dans quatre hôpitaux de Paris, *Saint-Louis*, la *Charité*, les *Vénériens* et l'*Hôpital militaire*.

Le traitement de ces 40,000 malades, à 50 centimes pour les dix bains, et à 6 francs pour les dix bouillons, a coûté à l'hôpital, au maximum, 220,000 fr. Or, avant l'établissement de l'appareil, ils auraient coûté chacun trente journées d'hôpital, ou 1,200,000 journées à 1 fr. 25 cent., 1,500,000 fr. : c'est, sur un seul article, une économie de 1,300,000 fr.

Mais on doit ajouter à ce bénéfice celui fait par les malades, qui, au lieu de perdre à l'hôpital trente journées de travail, sont à peine arrêtés dans leurs travaux quelques heures par jour durant une semaine et demie; supposant même qu'ils se reposent pendant les dix jours, l'économie n'en sera pas moins pour eux de vingt jours de travail, ou de 800,000 journées, que l'on ne peut pas compter à moins de 1 fr. 50 cent. net à Paris, la nourriture déduite. L'appareil a donc réellement, en sus du premier bénéfice

réalisé pour l'ouvrier et la nation, un second et réel bénéfice de 1,200,000 fr. Dans quatre hôpitaux, ce seul appareil a, en outre, ouvert à plus de six cents autres individus à la fois l'entrée de l'hôpital, en laissant libres tous les lits qu'occupaient les malades de ce genre.

Chauffage. Ce n'est pas seulement le choix du procédé de chauffage et de combustible, suivant les localités, qui mérite un examen éclairé; c'est encore la méthode pour porter la chaleur sur tous les points nécessaires, et exactement dans le rapport nécessaire; et plus encore pour l'utiliser entièrement, de manière à réduire ces frais au moindre chiffre possible.

Cette partie du service des hôpitaux et des prisons, faite jusqu'ici par des poêles isolés et mal construits, appliqués après coup et sans ensemble dans les salles à chauffer, veut, au contraire, être combinée avec le service des bains, avec l'aérage des salles; être indépendante de l'action des malades ou des détenus, disposée de manière à n'exiger que peu de travail, et encore moins de surveillance, soit que l'on adopte le chauffage à vapeur, à l'air chaud, ou au moyen des poêles; soit que l'on combine ces trois procédés ensemble pour satisfaire à toutes les exigences du service. Il faut que dans la salle où se réunissent les malades et les convalescens, des dispositions faciles soient prises pour leur échauffer les pieds, condition importante d'une guérison complète pour eux. Il faut que l'eau et les tisanes nécessaires à chaque salle où l'on applique un moyen de chauffage, soient constamment entretenues chaudes dans la salle même par le réservoir de chaleur, quel qu'il soit; en un mot, les questions du chauffage de tout genre sont, sans contredit, au nombre de celles où ces perfectionnemens et les applications d'idées nouvelles, et par conséquent les facili-

tés et les économies à apporter dans le service, se présentent en plus grand nombre.

Blanchissage du linge. Le blanchissage s'opère encore, presque partout, par l'ancienne manière de couler la lessive, avec une perte considérable de temps, de combustible et de main-d'œuvre.

Quelques établissemens, à Paris surtout, ont trouvé dans les cuviers dits *à la Curaudeau*, ou d'autres du même genre, une importante économie et un travail plus régulier et plus expéditif. Ce procédé est employé avec un plein succès et des résultats très-avantageux à l'établissement des lits militaires à Metz.

Le blanchissage du linge de troupe leur coûtait par l'ancienne méthode au moins 4 fr. 50 cent. les 100 kilog. Par les procédés nouveaux, il ne coûte plus que 3 fr. au maximum, dans lesquels la lessive seule entre pour 82 centimes environ, et malgré que l'on y ait conservé le rinçage à la main, qui exige une main-d'œuvre très-coûteuse, tandis que l'emploi de la roue à laver, si facile dans cette importante entreprise, réduirait les frais actuels à moitié de ce qu'ils étaient autrefois. Observons encore que les résultats présentés ici ont été obtenus sur du linge de soldat, beaucoup plus sale que le linge d'hôpital, et qui souvent, comme les toiles de matelas, a traîné une année entière dans le corps-de-garde.

En effet, il est aujourd'hui reconnu que le blanchissage des tissus de lin, chanvre ou coton, écrus ou salis, ne peut s'opérer complétement et rapidement par la seule action chimique de la lessive; il faut encore une action mécanique, un frottement assez modéré pour ne pas l'user, mais suffisant pour détacher toutes les ordures insolubles ou difficilement attaquables par les alcalis. C'est le but atteint si chè-

rement par le battage, et si économiquement par les procédes mécaniques, et particulièrement à l'aide de la roue à laver, qui, dans tous les ateliers de blanchissage, supprime presque complétement, et avec supériorité, la main-d'œuvre coûteuse du battage et du rinçage, et, par sa régularité, fatigue moins le linge. Nous avons dit que, dans un hôpital, une petite machine à vapeur aurait un emploi très-économique pour le montage de l'eau et le chauffage des bains. Utile aussi pour le blanchissage du linge, elle mettrait en mouvement la roueà laver. L'établissement des lits militaires n'a qu'à se féliciter d'en avoir monté une qui lui fournit abondamment l'eau nécessaire au blanchissage de son linge; mais son nouveau système de travail restera incomplet, aussi long-temps qu'il ne l'aura pas utilisée pour conduire une roue à laver.

Le séchage, en hiver, présente de grandes difficultés, et exige de vastes emplacemens : un séchoir à air chaud, bien construit, opérerait ce séchage en peu d'heures, dans le plus petit local, presque sans main-d'œuvre, et à très-peu de frais.

Une autre opération fort utile serait d'exposer pendant quelques heures, dans une salle disposée d'avance, à l'action du chlore gazeux, les matelas, traversins, couvertures et capotes d'hôpital des malades qui auraient été atteints de maladies contagieuses; car ces effets, ne pouvant être décousus et blanchis chaque fois qu'ils servent, ne passent pas d'un malade à un autre sans danger pour le dernier qui en est recouvert. Une opération de ce genre est déjà pratiquée à la Maison de refuge de la rue de l'Oursine, pour passer au soufre les vêtemens des pauvres qui entrent dans la maison.

Aérage. — Il n'est peut-être pas un hôpital ou une prison

hors de Paris, où l'on ait appliqué les procédés d'aérage employés avec un si grand succès dans plusieurs arts. Partout cette ventilation salubre s'opère d'une façon incomplète et irrégulière, par des portes ou des fenêtres mal fermées et des courans dangereux pour les malades, tandis qu'il doit se faire à volonté, proportionnellement au nombre et à l'état des malades, et suivant la température atmosphérique; de sorte qu'il ne soit ni trop faible, ce qui laisse les salles insalubres; ni trop fort, ce qui entraîne une perte importante de chaleur en hiver, et quelquefois en été un rafraîchissement trop grand.

Cette ventilation doit s'appliquer à tous les points où se développent des émanations désagréables ou dangereuses, non-seulement aux salles des malades, mais encore aux pharmacies, aux cuisines, aux fosses d'aisance, sources ordinaires d'infection pour les logemens qui les avoisinent; aux salles où l'on dépose et ensevelit les morts; enfin aux salles d'autopsie et de dissection, dont M. D'Arcet a donné des plans faciles à exécuter, et qu'il a fait munir de tables de dissection, servant elles-mêmes de ventilateur au cadavre qu'elles supportent; de manière qu'en le disséquant, quelque corrompu qu'il soit, on ne peut sentir aucune odeur. Ce procédé permet de disséquer sans inconvénient aussi bien en été qu'en hiver, et fait aussi disparaître les dangers et les dégoûts nombreux dont sont entourées les autopsies cadavériques après les exhumations, aujourd'hui si fréquentes dans les grandes villes.

Cuisine, appareil à bouillons. — Il est deux questions à considérer dans les cuisines d'hôpitaux et de prison : d'abord, leur disposition matérielle, ensuite le régime alimentaire de l'établissement. Sous le premier rapport, toutes ces cuisines, dans les départemens, sont encore montées comme

celles des grandes maisons bourgeoises, ou au moins selon le même système; peu de dispositions y ont pour objet l'économie du combustible, et aucune la salubrité de la cuisine. Cependant ce sont deux problèmes complétement résolus aujourd'hui, et leur application, facile et avantageuse aux plus petits ménages, trouve son plus bel emploi dans tous les établissemens destinés à la nourriture des grandes réunions d'hommes, hôpitaux, prisons, casernes, manufactures, etc.

Les fourneaux que l'on y construit chauffent à la fois, avec la plus faible consommation du combustible, la marmite à faire le pot-au-feu, les fours à rôtir, les divers vases employés à la cuisson des alimens, et l'eau nécessaire à tout le service; en même temps ils sont disposés de manière à emporter toute trace d'odeur de charbon ou de graisse, funestes à la santé des cuisinières, ou au moins si désagréables.

Depuis que l'on a commencé à s'occuper avec zèle du sort des classes pauvres, et par conséquent des hôpitaux, on s'est plaint constamment de leur régime alimentaire; on a pensé que le bouillon y était trop faible, c'est-à-dire ne contenait pas une assez grande quantité de matière animale; que la viande employée tout entière à la confection du bouillon, ne donnait plus qu'un mets bouilli aussi peu avantageux qu'agréable; car il est reconnu que la même quantité de viande donne, lorsqu'elle est rôtie, un cinquième de plus en poids que lorsqu'elle est bouillie, et qu'elle est en même temps plus substantielle et plus appétissante.

Les os, à poids égal, contiennent beaucoup plus de substance nutritive que la viande; car 100 kilogrammes de viande donnent 16 kilogrammes de matière animale, et 100 kilogrammes d'os en donnent 30 kilogrammes : donc 100 kilogrammes d'os contiennent presque autant de substance nutritive que 200 kilogrammes de viande; et 100 kilogrammes

d'os donnent autant de bouillon que 750 kilogrammes de viande.

Or, le prix de la viande, à Metz, est au moins de 80 centimes le kilogramme, et le prix des os propres au plus de 2 francs les 100 kilogrammes (1). Il en résulte que 2 francs d'os nourriront aussi substantiellement et aussi sainement 1,500 individus par jour que 160 francs de viande; et que 2 francs d'os donneront autant de bon bouillon que 600 fr. de viande de boucherie.

Mais l'appareil à bouillon d'os (dont la description complète se trouve dans les *Annales de l'Industrie* 1830,) fournit immédiatement la gélatine en dissolution, et à volonté, au degré de concentration que l'on demande; elle découle bouillante et prête à être convertie en bouillon, au moyen de quelques légumes, ou à cuire des légumes au gras, c'est-à-dire à les animaliser pour la nourriture des indigens, disons plus, des ouvriers; car c'est une nourriture excellente et très-substantielle, et par conséquent parfaitement convenable aux hommes qui supportent de grandes fatigues (2).

Cette solution gélatineuse, telle que la fournit l'appareil, n'est pas du bouillon proprement dit; il faut, pour la convertir en bouillon, y ajouter les sels que contient la viande, et auxquels elle doit une grande partie de sa saveur; du ca-

(1) A Paris, le prix de la même quantité s'élève de 7 à 10 francs ordinairement.

(2) Ainsi que nous l'avons conseillé dans un *Mémoire* couronné par la Société d'agriculture, la même application devrait faire tirer parti, dans les grandes villes et même dans les campagnes, des tendons, des rognures de peaux fraîches, qui n'ont d'emploi que dans la préparation de la colle-forte, ou sont jetés comme inutiles. Une simple *cuisson à l'étouffée* suffirait pour en obtenir une solution abondante de gélatine. On pourrait encore traiter ces matières à la vapeur, sous la pression de deux à trois atmosphères.

caramel pour la colorer, de la graisse de pot, que fournit aussi l'appareil, et quelques légumes ou leurs graines pour l'aromatiser; ou bien il faut se servir de cette dissolution gélatineuse comme d'eau pour faire le pot-au-feu, en ayant soin de ne plus employer qu'un quart de la quantité de viande que l'on y mettait ordinairement.

On obtient aussi de très-bon bouillon et d'excellent bouilli, et les trois autres quarts de la viande sont convertis en rôti.

Plus d'une opération peut encore se faire dans cet appareil : la cuisson des légumes, et, par suite, la préparation des soupes économiques au gras pour les indigens, celle des gelées, etc.; et on peut en outre réduire ses frais, en l'employant comme moyen de chauffage.

En effet, les cylindres dans lesquels on fait agir la vapeur sur les os, sont de véritables poêles; et en utilisant ainsi la chaleur qu'ils émanent, plus de moitié du combustible se trouve payée par le chauffage : il en résulte qu'un appareil de ce genre deviendra le fondement de tout chauffoir public, quand on s'occupera d'en établir. En effet, l'appareil remplirait là un double but : il chaufferait la salle où se réuniraient en hiver les indigens, et il fournirait continuellement les bouillons et ferait cuire les légumes qui seraient ou distribués aux pauvres ou vendus au prix coûtant, de manière à nourrir sainement et abondamment pour 10, 12 ou 15 centimes par jour les ouvriers incapables de suffire par leur travail aux besoins de leur famille.

C'est ici le lieu de dire que si l'introduction de ces perfectionnemens rencontre des difficultés dans les hôpitaux, il n'en saurait être de même pour les prisons, où la volonté municipale s'exerce pleine et sans intermédiaire, ni pour les maisons de détention, dont aucun bail ne devrait être renouvelé sans que l'on imposât ces améliorations aux adjudicataires. Il n'en saurait être de même, enfin, pour les hôpi-

taux militaires, les casernes, où d'un seul mot le ministre de la guerre peut opérer les plus heureux changemens.

Nous ajouterons ici aux améliorations signalées par M. Grouvelle l'une de celles que l'on peut regarder comme des plus urgentes, et qui consiste à rendre complétement imperméables à l'humidité le sol des salles basses, en y coulant une couche de mastic-bitume. On peut à volonté habiter sur cette sorte de *dallage factice*, facile à laver et à tenir sec, ou le recouvrir d'un plancher, d'un carrelage ou d'un parquet, (*Voyez* la *Note sur l'assainissement des lieux humides.*) PAYEN.

CORRESPONDANCE.

Le Secrétaire-général de la Société de pharmacie, à MM. les Rédacteurs du Journal de Chimie médicale.

Je vous prie d'avoir la bonté d'annoncer, dans le prochain Numéro de votre journal, que la Société de pharmacie a décidé, dans sa dernière séance, que le terme du concours, qui avait été fixé au 1er juin, serait prorogé jusqu'au 1er octobre 1831.

J'ai l'honneur d'être, messieurs, votre respectueux serviteur, ROBIQUET.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société de Pharmacie.

Séance du 13 *avril.* La Société reçoit de M. Fauré, de Bordeaux, une lettre dans laquelle il indique l'emploi, comme révulsif, de l'huile volatile de moutarde noire. A cet effet, il fait dissoudre 12 parties de cette huile volatile dans 125 parties d'alcool à 25° Baumé, et il s'en sert pour

remplacer les sinapismes. Si on veut faire cesser la douleur produite par cette application, on laisse tomber quelques gouttes d'éther sulfurique sur la place où l'application a été faite.

M. Fauré annonce qu'il s'est aussi occupé de l'analyse de la moutarde, et qu'il a envoyé son travail à M. Pelletier.

M. Robiquet, en son nom et pour M. Boutron, lit un Mémoire sur la semence de la moutarde noire; il fait connaître qu'il existe dans cette semence un principe âcre qui n'y avait pas été signalé. M. Robiquet demande que ce travail, qui a de l'analogie avec celui de M. Fauré, de Bordeaux, soit imprimé en même temps que ce mémoire et dans le même numéro du *Bulletin de pharmacie*. Cette demande, qui a pour but de conserver à M. Fauré ce qu'il y a de neuf dans son travail, est adoptée à l'unanimité.

M. Béral présente à la Société, 1° de la gelée de lichen sèche, obtenue en précipitant la décoction par l'alcool : cette gelée ne peut pas servir à préparer la gelée de lichen; 2° un saccharure de lichen, avec lequel on peut faire en un instant de la gelée de lichen en cinq minutes, en le traitant avec partie égale d'eau bouillante; 3° de la gelée de lichen en feuilles très-minces, obtenues en coulant une décoction concentrée dans une bassine convenablement chauffée sur un feu vif, faisant parcourir à ce décoctum la surface libre de la bassine, jusqu'à ce qu'il soit évaporé et ait fourni un résidu sec *foliacé*, qui est la gélatine; 4° des tablettes faites avec le saccharure de lichen : M. Béral dépose sur le bureau les formules de ces nouveaux produits.

M. Caillot lit une note sur des combinés de cyanures de mercure et de brômures.

Paris. — Imp. de FÉLIX LOCQUIN, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

NOTE

Sur la composition de calculs trouvés dans la vessie du rat ;
par M. Lassaigne.

La rareté des calculs vésicaux chez ces animaux, ou plutôt le défaut d'observations pour en constater la présence, a empêché jusqu'à présent d'examiner leur composition, et de reconnaître si, comme chez les autres animaux, ces calculs étaient ou de la même espèce ou d'espèce différente. L'occasion que nous a fournie dernièrement M. Rigaud, chef des travaux anatomiques de l'école d'Alfort, a été mise à profit par nous pour les recherches de ce genre.

Cet anatomiste a mis à notre disposition six petits calculs trouvés dans la vessie de plusieurs rats. Ces calculs avaient une grosseur variable ; les plus gros avaient le volume d'un grain de chenevis, et les plus petits approchaient de la grosseur d'une graine de millet. Ils étaient tous arrondis, garnis d'angles, et paraissaient, vus à la loupe, demi-transparens, et résultant de l'agglomération de lames carrées, rhomboïdales, jaunâtres, partant d'un point central. Ces calculs jouissaient d'une dureté assez grande ; pulvérisés, ils ont fourni une poudre blanche, un peu jaunâtre, insoluble dans l'eau à aucune température. Une partie de cette poudre, chauffée dans une cuiller de platine, a bruni, sans se boursoufler, en répandant une légère odeur de corne brûlée, et a laissé un résidu abondant, qui est devenu blanc par une calcination au rouge obscur. Ce résidu s'est dissous sur-le-champ, avec effervescence vive, dans l'acide nitrique faible, et la dissolution n'ayant point été troublée

par sa saturation avec l'ammoniaque, mais ayant précipité abondamment par l'oxalate de cette base, on en a conclu que ce résidu était du carbonate de chaux pur.

La poudre de ces calculs se dissolvant *sans effervescence* dans les acides nitrique et hydrochlorique, nous avons dû nécessairement penser que, lors de la calcination, l'acide qui saturait la chaux avait été détruit par l'action du calorique en même temps que la matière animale.

Pour constater la nature de cet acide, nous avons traité une portion de ces calculs pulvérisés par une solution de carbonate de potasse bouillante. Au bout de quinze à vingt minutes, nous avons filtré la liqueur, et après l'avoir saturée par l'acide nitrique pur, nous y avons versé de l'acétate de plomb. Il s'y est formé aussitôt un précipité blanc, floconneux, qu'on a recueilli sur un filtre lavé et séché, et qui a été délayé dans l'eau, et soumis, pour le dessécher, à un courant de gaz hydrosulfurique. En suivant les procédés usités dans pareil cas, nous avons obtenu une petite quantité d'un acide cristallisé en aiguilles blanches, que l'action de la chaleur et l'action des réactifs nous ont fait aisément reconnaître pour de l'acide oxalique; et par conséquent les calculs dont il est ici question sont évidemment formés d'oxalate de chaux uni à une matière animale, qui est sans doute du mucus vésical.

Fourcroy et Vauquelin sont, à ce que nous sachions, les premiers chimistes qui aient annoncé la présence de l'oxalate de chaux dans les concrétions urinaires des rats. Chez ces animaux, comme chez l'homme, les calculs de cette espèce ont peut-être la même origine; ils proviennent sans doute des alimens qui ont servi à leur nourriture, et qui renferment tout formés les élémens de ces calculs. Les rats, à défaut de matières animales, mangent toutes sortes de

substances organiques; ils rongent, comme chacun le sait, *le bois, le papier, certaines racines et écorces :* or, dans plusieurs de ces substances, l'on rencontre souvent d'assez grandes proportions d'*oxalate de chaux*; et il ne serait pas impossible, si l'oxalate de chaux ne fait pas ordinairement partie constituante de l'urine de ces animaux, que telles fussent l'origine et la cause des calculs de cette espèce chez ces animaux.

EXAMEN CHIMIQUE

De concrétions molles formées dans l'aorte, à la suite d'anévrisme; par M. Lassaigne.

Les concrétions qui se développent dans les vaisseaux où le sang circule sont assez rares. Nous avons cependant déjà démontré dans un précédent travail inséré dans le tome troisième du *Journal de chimie médicale*, page 157, que ces concrétions pouvaient se présenter sous deux formes différentes, *solides* ou *molles*, et constituer, par leur composition chimique, deux espèces particulières. Les premières sont de véritables ossifications, par la grande quantité de phosphate et de carbonate de chaux qui en forme la base: telles sont, d'après les travaux de Wollaston, les concrétions dures qu'on a rencontrées parfois dans *l'aorte*, dans *les valvules du cœur, les bronches, les veines*. Les secondes, molles, formées de couches concentriques blanchâtres, sont essentiellement composées de *fibrine*.

Dans le courant de l'année 1827, nous avons eu l'occasion de signaler deux exemples de concrétions de cette dernière espèce. La première était une concrétion trouvée dans la veine poplitée d'un vieillard septuagénaire; la seconde avait

été rencontrée dans la veine du pénis d'un cheval. L'exemple que nous ajoutons à ceux-ci vient confirmer aujourd'hui les premiers résultats que nous avons fait connaître.

Les concrétions dont l'analyse fait l'objet de cette note ont été trouvées dans une dilatation anévrismale de l'aorte postérieure d'un cheval, à l'endroit où ce vaisseau se divise pour donner naissance aux artères crurales et pelviennes. L'anévrisme avait à peu près la longueur de trois pouces, sur deux pouces de diamètre transversal. Ces concrétions étaient disposées par couches concentriques, de densité différente, plus consistantes à l'intérieur qu'à l'extérieur, et plus blanches dans les même rapports. La circulation du sang ne se faisait plus, dans la partie où se trouvaient ces concrétions, que par un canal ayant tout au plus quatre lignes de diamètre. On a retrouvé des concrétions tout-à-fait semblables dans les artères du membre postérieur gauche, depuis la cuisse jusqu'au jarret.

Les essais chimiques auxquels nous avons soumis une partie de ces concrétions, nous ont fait reconnaître 1° que la substance qui en formait la base était de la fibrine, dans le même état physique où on la rencontre dans les pseudo-membranes ou fausses membranes; 2° que la couleur rouge qui caractérisait les couches extérieures de ces concrétions, était due à une portion de matière colorante du sang (hémacroïne) (1); 3° qu'une petite quantité de sang et de sérum mouillait ces couches fibrineuses; car, par le lavage à l'eau froide, celle-ci s'est colorée en rouge, et tenait en solution une petite proportion d'albumine, que la cha-

---

(1) Ce mot, tiré des mots grecs αιμα, sang. et χροω, je teins, nous paraît plus propre à désigner cette matière que le nom d'hématosine donné par M. Berzélius.

leur a facilement coagulée. 4° L'évaporation de l'eau qui a servi au lavage précédent a fourni un extrait jaune brunâtre, alcalin, renfermant tous les sels solubles du sang.

NOTE

Sur la Statistique pharmaceutique de M. Simonin, par M. Julia-Fontenelle.

J'avais annoncé dans un article relatif au rapport des pharmaciens en Prusse, avec sa population, comparativement avec ceux de la France (*Journal de chimie médicale*, janvier 1831), que dans ce premier royaume il n'existe qu'un pharmacien pour chaque 10,772 habitans, tandis que la moyenne que j'avais obtenue de sept départemens français (Aude, Bouches-du-Rhône, Rhône, Hérault, Gard, Gironde et Pyrénées-Orientales), était, en province, d'un pharmacien pour environ 1210 personnes, et à Paris, d'un pour 2652 habitans, tandis qu'à Berlin on comptait un pharmacien pour chaque 7707. La position vraiment affligeante dans laquelle se trouve plongée la pharmacie française, m'avait engagé à publier ces observations, comme pouvant être de quelque utilité lors de la réorganisation de cette branche si intéressante de l'art de guérir. Depuis, un pharmacien distingué, M. Simonin, a publié, dans le même journal, une note dans le même but, et relative à trois départemens (la Moselle, la Meurthe et les Vosges). La moyenne obtenue, d'après les annuaires de ces localités, lui a donné un pharmacien sur chaque 9,553 habitans; ce qui rendrait leur condition très-florissante et contredirait tout ce que j'ai avancé, puisque le chiffre que donne M. Simonin serait

presque huit fois plus fort que le mien. Dans l'intérêt de l'art, il était donc utile de vérifier ces faits, et d'établir qui, de M. Simonin ou de moi, avions raison : tel est le but que je me suis proposé dans cette note.

Les départemens de la Meurthe, de la Moselle et des Vosges, ne comptent que deux grandes villes (Metz et Nancy), dont les populations réunies se portent à 74,000 habitans; ils ont en outre une ville de 11,000 âmes (Lunéville), quatre villes de 7,000, deux de 5,000, et toutes les autres de 4,000, de 3,000, de 2,000 et au-dessous. Les sept départemens que j'ai cités offrent, au contraire, des villes de 149,000 habitans (Lyon), de 96,000 (Bordeaux), de 78,000 (Marseille), de 43,000 (Nîmes), de 33,000 (Montpellier), etc., ainsi qu'un grand nombre d'autres villes de 15,000 à 3,000 âmes. Il est bien démontré que c'est principalement dans les populations agglomérées, ou, si l'on veut, dans les villes qu'on trouve le plus de pharmaciens, tandis qu'on n'en trouve pas dans les petites communes, parce qu'ils ne pourraient y vivre. J'en trouve une nouvelle preuve dans les bourgs, villages et campagnes des trois départemens cités par M. Simonin, qui, quoique ayant près d'un million d'habitans, n'ont pas un seul pharmacien, tandis que la population entière de toutes les villes de ces trois départemens, qui se porte, d'après l'auteur, à 219,112 habitans, en a 130, ou bien un pour chaque 1,684 habitans. Dans les petites communes, les chirurgiens vendent également des médicamens et font ainsi l'office de pharmaciens. Mais, afin d'arriver plus vite à la solution de cette question, présentons les chiffres; c'est le meilleur moyen d'y parvenir.

1°. Le département des Bouches-du-Rhône, sur une population de 328,615 habitans, ne compte que 108 *communes*.

2°. Le département de la Meurthe, qui compte 301,585 citoyens, a 718 *communes*.

Si nous examinons maintenant la population totale des trois départemens cités par M. Simonin, nous trouverons que, sur un nombre d'habitans à peu près égal au terme moyen des départemens que j'ai cités, on compte dans les premiers 1833 communes, dont la moyenne est de 611 par département, tandis que cette même moyenne, pour ceux que j'ai cités, est de 369 communes, ou environ la moitié. Voilà donc deux grandes sources d'erreurs bien démontrées. 1° Les villes de première classe qui figurent dans mon cadre, et une grande quantité d'autres petites villes; 2° environ moitié moins de communes : d'où il est aisé de conclure que le travail de M. Simonin, quoique paraissant exact pour ces trois départemens, abstraction faite des observations que j'ai faites à ce sujet, ne peut servir de régulateur pour le restant de la France, ni faire adopter le chiffre 60 pour le terme moyen des pharmacies supposées dans chaque département. Ce nombre devrait être plus que doublé d'après mes calculs et ceux de mon honorable collègue M. Payen et de M. Defresne, pour les pharmacies de Paris.

Je me bornerai donc à répéter ici qu'il est démontré qu'il faut une population de 4,000 âmes pour soutenir une pharmacie, à moins que ce ne soit dans des contrées insalubres. Or, M. Simonin trouvant, d'après ses calculs, qu'en portant à 60 le nombre des pharmacies pour chaque département, ce qu'il trouve même exagéré, la moyenne serait d'environ 6,000 habitans par pharmacie. La position sociale des pharmaciens en France serait très-heureuse, puisqu'ils compteraient 2,000 habitans de plus chacun que le nombre nécessaire pour voir leur établissement prospérer. Malheureusement il n'en est pas ainsi : la multiplicité des pharma-

cies est telle, que dans le midi de la France, il n'y a presque pas de village de 6 à 700 habitans qui n'en ait une et quelquefois deux (Montlouis). Un grand nombre de petites villes en comptent presque un par chaque mille habitans : ainsi, Narbonne, sur une population de 9,200 habit., a 9 pharmaciens, sans compter la vente des médicamens des hospices; Montpellier, sur 34,000 habitans a 32 pharmaciens; Sigean, sur 2,800 habitans, en a 3. Je pourrais multiplier les citations à l'infini. Au reste, j'en appelle à tous les pharmaciens, pour savoir si leur position est aussi brillante que celle que ferait supposer le chiffre de 6,000 habitans par pharmacie. Je crois pouvoir, au contraire, établir comme une vérité, que même dans un grand nombre de villes il est des pharmaciens qui ne font pas 5 fr. de recette par jour.

Nous avons déjà dit, d'après MM. Payen et Defresne, que le nombre des pharmacies de Paris était de 264, et qu'ils avaient pour moyenne 2,652 habitans, tandis qu'elle était de 7707 à Berlin. Dans les villes de première classe, le chiffre ne paraît pas être supérieur à celui de Paris, si nous prenons du moins Rouen pour exemple. Cette ville, dont la population est d'environ 93,000 habitans, a 48 pharmacies; ce qui donnerait, si les renseignemens qu'on m'a donnés sont exacts, 1937, chiffre bien inférieur encore à celui de Paris. Pour avoir sur cet intéressant sujet des renseignemens plus positifs et plus complets, j'ai déjà écrit à plusieurs préfets, afin de pouvoir offrir à la Société de chimie médicale une Statistique pharmaceutique officielle. Je recevrai avec reconnaissance tous les documens que MM. nos collaborateurs, abonnés, etc., voudront bien me transmettre, franc de port, au bureau du journal.

Du carbonate de chaux cristallisé, et de l'action simultanée des matières sucrées ou mucilagineuses sur quelques oxides métalliques, par l'intermédiaire des alcalis et des terres. Lu à l'Académie des Sciences, le 2 mai 1831, par M. Becquerel.

EXTRAIT.

Depuis long-temps l'auteur cherchait les moyens de soumettre les substances organiques à l'action des courans électriques, dans l'espoir d'arriver à connaître la cause de quelques-uns des phénomènes de la nature organique, tels que la fermentation; n'ayant pas réussi, il eut l'idée de présenter au sucre, par exemple, pendant sa décomposition, une base avec laquelle pût se combiner l'acide carbonique qui se formait. On savait déjà, par les expériences de Cruishanks et de Danielle, qu'en exposant à l'air une dissolution de sucre et de chaux dans l'eau, il se produisait à la surface des petits cristaux de chaux carbonatée; mais il n'en connaissait pas la cause.

M. Becquerel prit un petit bocal rempli d'eau de baryte, dans lequel plongeaient deux tubes remplis dans leurs parties inférieures d'argile humectée d'eau, ou d'une dissolution de baryte : l'un de ces tubes était rempli d'une dissolution de chaux et de sucre, et l'autre d'une dissolution de sulfate de cuivre. Dans le premier, plongeait une lame de cuivre communiquant avec le pôle positif d'une pile, et dans l'autre une lame de cuivre en communication avec le pôle négatif. Le sulfate de cuivre a été aussitôt décomposé : le cuivre s'est précipité à l'état métallique ; l'acide sulfurique a été arrêté par la baryte, et l'oxigène s'est transporté seul

au pôle positif, où, en réagissant sur le carbone du sucre, il a produit l'acide carbonique, qui s'est combiné immédiatement avec la chaux. Peu de jours après, on aperçut sur la lame de platine de petits cristaux prismatiques de chaux carbonatée, terminés par des sommets dièdres. Ces cristaux ont continué à croître tant qu'il est resté de la chaux dans la dissolution. En continuant l'opération, les cristaux ont fini par disparaître. Cette disparition s'explique facilement; car ces cristaux appartiennent à un carbonate hydraté de chaux, qui se décompose à l'air ou dans l'eau, qui ne renferme pas de chaux et de sucre.

La gomme, qui est composée à peu près des mêmes parties constituantes que le sucre, donne, dans les mêmes circonstances, des produits analogues. Dans l'un et l'autre cas, on a trouvé que les parties du sucre qui n'avaient pas servi à la production de l'acide carbonique, et de l'eau de cristallisation du carbonate, s'étaient transformées en acide acétique.

Des observations électro-chimiques sur le sucre et la chaux ont engagé M. Becquerel à s'occuper de l'action simultanée des matières sucrées ou mucilagineuses, sur les oxides métalliques, par l'intermédiaire des alcalis et des terres. Voguel s'est occupé seulement de l'action des matières sucrées sur les sels : les résultats auxquels il est parvenu ne sont pas les mêmes que ceux obtenus par M. Becquerel.

Si l'on traite à l'aide de la chaleur, par l'eau et la chaux, l'hydrate de cuivre, celui-ci devient noir, et passe probablement à l'état anhydre; mais si l'on ajoute une très-petite quantité de sucre, une portion de l'oxide se dissout, et la liqueur prend une belle couleur bleue semblable à celle de la dissolution de l'oxide de cuivre dans l'ammoniaque. Le

miel et le sucre de lait jouissent de la même propriété qui n'appartient jusqu'ici qu'aux matières sucrées.

La potasse et la soude se comportent de même que la chaux; seulement leur faculté dissolvante est plus considérable; elle l'est au contraire beaucoup moins dans la baryte et la strontiane.

La gomme est loin de produire un effet semblable. Les alcalis et les terres ne précipitent pas, comme on sait, la gomme de sa dissolution dans l'eau; mais si l'on ajoute du deutoxide de cuivre à l'état d'hydrate, il se forme aussitôt un précipité floconneux de gomme et d'oxide de cuivre. Quand la dissolution renferme en outre une petite quantité de matière sucrée, celle-ci réagit aussitôt sur l'excès d'oxide de cuivre que l'on a ajouté, le dissout, et colore en bleu la dissolution.

Voilà un moyen très-simple de reconnaître la présence de la gomme et d'une matière sucrée dans une dissolution de composés organiques qui renferme l'une et l'autre: il suffit d'ajouter à la dissolution de la potasse caustique, et d'y mettre de l'hydrate de cuivre. Le mucilage qui se trouve dans la décoction de farine de graine de lin, se comporte comme la gomme; on y reconnaît de plus la présence d'une matière sucrée, parce que la dissolution prend une légère couleur bleue. Ces réactions pourront être très-utiles aux botanistes et aux chimistes.

Si l'on traite par la chaleur les dissolutions, les effets changent. Prenons d'abord celle de sucre de canne, de potasse et de deutoxide de cuivre dans l'eau: la couleur bleue change aussitôt que l'ébullition commence; elle devient verte, vert-jaune, jaune-rouge, puis rouge; tout le deutoxide est alors changé en protoxide. Si l'on ajoute successivement de l'oxide de cuivre, jusqu'à ce qu'il ne se forme

plus de protoxide, on décompose tout le sucre, et il ne reste plus dans la dissolution que du carbonate de potasse et une petite quantité d'acétate de la même base.

Le sucre de lait se comporte à froid comme le sucre de canne à l'égard du cuivre et de la potasse; mais si l'on traite la dissolution par la chaleur, l'oxide de cuivre passe à l'état de protoxide, puis est réduit à l'état métallique; effet que l'on n'obtient jamais avec le sucre de canne. Outre les différences entre les propriétés chimiques qui existent entre ces deux substances, celle que je viens d'indiquer peut encore servir à les distinguer l'une de l'autre.

Les oxides d'or, d'argent et de platine, soumis aux mêmes expériences que l'oxide de cuivre, sont réduits à l'état métallique; tandis que les oxides de fer, de zinc, de cobalt, n'éprouvent aucun changement.

Le deutoxide de mercure est réduit par la potasse et le sucre de lait à l'état métallique, sous forme de pâte, à raison de l'eau interposée entre ses parties. On peut se servir de cette pâte pour fixer le mercure sur le verre, sans l'intermédiaire de l'étain. Il suffit pour cela d'étendre la pâte en couches très-minces, et de chauffer légèrement le verre pour chasser l'eau interposée, ou du moins une partie.

La chaux, et par suite la baryte et la strontiane, ne se comportent pas, comme les alcalis, à l'aide de la chaleur, par rapport à l'oxide de cuivre et aux matières sucrées. La chaux, par exemple, ne jouit pas de la propriété de faire passer le deutoxide à l'état de protoxide ou à l'état métallique; elle détermine un précipité jaune-orangé, formé de protoxide de cuivre et de chaux. L'action spontanée produit le même effet, et l'on peut même s'en servir pour accélérer la formation des cristaux de carbonate de chaux; on peut obtenir également du proto-cuprate de potasse et de soude.

Les résultats nombreux consignés dans le Mémoire de M. Becquerel, montrent qu'il applique les observations électro-chimiques nouvelles aux phénomènes chimiques qui peuvent avoir des rapports directs ou indirects avec elles. Il pense que c'est la seule marche à suivre pour faire marcher de front deux sciences qui finiront par n'en former qu'une seule un jour.

NOTE

Sur un nouveau métal (le vanadium) trouvé dans le fer en bancs de Eckersholm (Suède); par M. N. G. Sefstrom.

La mine de fer qui fournit ce fer se trouve à Taberg, dans le Smaland. M. Sefstrom, en analysant le résidu de la dissolution de ce fer dans l'acide hydrochlorique, reconnut qu'il était composé de *silice, de fer, d'alumine, de chaux, de cuivre, de cobalt,* et *d'un corps* qui, sous quelques rapports, se rapprochait des propriétés du chrôme, et sous d'autres de l'urane. Après plusieurs essais comparatifs, il ne tarda pas à reconnaître avec M. Berzélius, qui confirma plus tard ses résultats, que ce corps particulier était un métal nouveau, auquel il donna le nom de *vanadium*, mot dérivé de *Vanadis*, surnom de Freya, principale déesse de la mythologie scandinave.

Ce nouveau métal n'existe qu'en quantité très-peu considérable dans le fer laminé; mais il se trouve plus abondamment dans les scories de forge séparées pendant le travail de la fonte.

Manière d'obtenir ce métal.

Après avoir pulvérisé ces scories, on les traite par l'acide

nitrique fumant, pour dissoudre les particules malléables de fer qui s'y trouvent, et on les lave ensuite. Cette première opération terminée, on les calcine et on les réduit en poudre très-fine. On mélange cette poudre avec deux tiers de son poids de nitre et un tiers de carbonate de soude; puis on la fait rougir pendant quatre heures dans une bassine de fonte garnie de son couvercle.

La matière calcinée se présente en une masse ferme, dont la cassure est compacte et homogène. On la réduit en poudre fine, et on la fait bouillir plusieurs fois avec l'eau. Le liquide, après avoir été filtré, est saturé par l'acide nitrique pur, qui en isole une certaine quantité de silice en gelée; le vanadium, converti en acide vanadique, reste uni à la potasse; on précipite cet acide par le nitrate ou l'acétate de plomb, et le vanadate de plomb est traité par l'acide hydrochlorique concentré: il se produit du chlorure de plomb et du chlorure de vanadium, d'une couleur bleue, qu'on sépare par l'alcool bouillant du premier chlorure.

En évaporant la solution alcoolique, et traitant le résidu par l'acide nitrique, on acidifie de nouveau le vanadium, et on forme de l'acide vanadique, qu'on sature avec le carbonate de potasse. Le vanadate de potasse produit est évaporé et fondu dans un creuset; puis, après l'avoir redissous dans le moins d'eau possible, on projette dans la dissolution un morceau de sel ammoniac. Pendant que ce dernier sel se dissout, il se forme du vanadate d'ammoniaque qui se précipite. C'est de ce sel, ainsi obtenu, qu'on sépare l'acide *vanadique* ou *l'oxide de vanadium*, en chauffant ce sel, soit à l'air libre, soit dans une atmosphère de gaz acide carbonique.

Quoique ce nouveau métal n'ait pas encore été obtenu à l'état métallique, de manière à pouvoir en étudier bien les

propriétés physiques et chimiques, l'on peut dire néanmoins que c'est avec le chrôme qu'il a le plus d'analogie. En effet, comme l'oxide de chrôme, il colore en vert les flux au chalumeau ; mais il diffère essentiellement de celui-ci, en ce que, converti en acide et dissous dans l'eau, il se dépose par l'évaporation sous forme de matière pulvérulente d'un rouge foncé, et la solution est décolorée par la chaleur, ce que ne fait point la solution d'acide chromique.

Comme le chrôme, le vanadium donne un oxide vert; mais cet oxide est soluble dans l'eau et les alcalis : il passe à l'état d'acide lorsqu'on le calcine à l'air. Ces caractères suffisent tout-à-fait pour le distinguer de l'oxide vert du chrôme, qui est insoluble dans l'eau, les alcalis, et ne s'oxide pas davantage lorsqu'on le chauffe.

L'oxide de vanadium, dissous dans les acides, fournit, comme le molybdène, des dissolutions bleues ou vertes, suivant le degré d'oxidation, et les alcalis en précipitent l'oxide en gris clair.

De nouveaux détails sur les combinaisons de ce métal sont donc nécessaires pour compléter son histoire, qui laisse beaucoup de choses à désirer.

(Extrait des *Annales de Chimie*, tome 46, page 105.)

J. L.

A messieurs les Rédacteurs du Journal de Chimie médicale.

Par une erreur de librairie, n'ayant reçu que depuis quelques jours seulement le numéro du *Journal de Chimie médicale* qui contient la lettre de M. Accarie et l'observation de M. Guibourt, je n'ai pu vous adresser plus promp-

tement cette réponse, que je vous prie de vouloir bien insérer dans votre plus prochain cahier.

Sans *discourir* sur la lettre de M. Accarie, nous dirons seulement que nous regrettons beaucoup de n'avoir pas été compris de ce pharmacien; et nous ajouterons, à charge de revanche, que nous aussi nous n'avons pas compris comment il a pu se faire qu'en 1807, il ait obtenu *dix onces* d'extrait de deux livres de pavots (*Annales de Chimie*, t. 64, p. 249), et qu'à partir de cette époque, il prépare le sirop diacode en remplaçant une demi-livre de têtes de pavots par *cinq gros* d'extrait (*Journal de Chimie médicale*, 1830, p. 759).

Quant à l'observation de M. Guibourt, certes, la part que ce pharmacologiste savant nous laisse de notre travail est encore assez belle pour nous encourager; cependant je crois devoir lui adresser aussi quelques observations.

D'abord, il est vrai que nous avons fait l'infusion de pavots dans un vase découvert, et qu'alors l'évaporation que nous avons signalée avoir lieu pendant ce traitement aurait pu être infiniment moindre. J'admets même qu'elle eût été nulle; la perte produite par l'infusé qui retient le marc après l'expression, reste toujours à peu près d'un huitième, même après avoir porté à huit livres, au lieu de six, la quantité d'eau employée. Nous ne pouvons nous empêcher de penser que ce désavantage est plus grand que celui de faire évaporer quelques livres d'eau de plus, puisqu'il porte sur la bonté même du médicament. Si cependant l'on tenait à ne pas dépasser cette quantité d'eau, nous sommes fondés à croire qu'il vaudrait mieux en faire deux infusions qu'une, quelque petite que fût la dose à chaque fois.

Si l'altération du sirop est la seule cause qui ait fait partager à M. Guibourt l'opinion de M. Accarie, relativement

à la filtration à froid, nous pouvons assurer, et chacun peut s'en convaincre, que non-seulement le sirop ne s'altère point pendant cette opération, mais encore que jamais nous n'avons pu obtenir, par les procédés ordinaires, de sirop diacode d'une aussi longue conservation.

Ce n'est pas que nous pensions qu'un sirop obtenu avec cinquante livres de sucre et deux blancs d'œufs ait une grande action sur une infusion de pavots; mais nous observerons qu'en province, où la consommation des sirops est moins grande, on clarifie plus souvent six livres de sucre que cinquante, et c'est de ce dernier sirop que j'ai voulu parler.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Edouard GUÉRANGER.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 4 avril. M. Grégoire envoie une note relative aux expériences tentées par M. le marquis Origo, commandant les pompiers de Rome. Les Romains, dit-il, employaient jadis contre les incendies un mélange de vinaigre et d'argile. Ce moyen ne lui ayant pas réussi, il a cru devoir substituer au vinaigre une solution d'alun contenant 30 pour 100 d'acide sulfurique. Cette solution, unie à une quantité proportionnelle d'argile, fut injectée, au moyen d'une pompe, sur un gros baril enflammé, et rempli de matières résineuses; dans moins de cinquante secondes le feu fut éteint. Voulant perfectionner les habillemens des pompiers, il a fait tremper dans des solutions salines deux longues manches de drap

en forme de gants, avec lesquels il a pu prendre sans danger des barres de fer ardentes, etc. Après cette épreuve, M. Origo fit prendre deux uniformes ordinaires, avec des bottes, des gants et des capuchons, le tout d'un même drap. Ces vêtemens furent immergés dans une solution saturée de sulfate d'alumine et de sulfate de chaux, et, après leur désséchement, dans l'eau de savon saturée. Une maison longue de 23 pieds et large de 3 fut construite dans le mausolée d'Auguste ; elle était supportée par une armantine en fer. Tout le terrain était couvert de petit bois. Cette maison ayant été incendiée, deux pompiers, vêtus des habillemens précités, ayant une toile métallique sur les yeux, et des éponges humides sur la bouche et les oreilles, entrèrent dans la maison en flammes, la traversèrent dix fois, sans être nullement incommodés, et sans que leurs vêtemens fussent altérés par le feu, quoiqu'ils y fussent restés plus de quinze minutes. Leur pouls, qui, avant leur entrée dans cette fournaise, donnait 70 pulsations par minute, en donnait 126 en sortant. Deux autres pompiers enlevèrent les barres de fer ardentes, l'échafaudage, etc., sans aucun danger.

M. Becquerel fait connaître qu'au moyen de très-faibles courans électriques, il est parvenu à obtenir, avec la chaux et le sucre ou la gomme, des cristaux de chaux carbonatée, et qu'il est très-probable que le procédé dont il s'est servi pourra être employé pour déterminer de nouveaux composés dans des substances organiques. La forme de ces cristaux n'est pas celle qu'affecte la chaux carbonatée. Les élémens de composition de la gomme et du sucre étant les mêmes, M. Becquerel n'est point surpris de l'identité de leurs produits.

M. Gay-Lussac lit une note sur la décomposition de l'acide oxalique. Quand on chauffe cet acide dans une cornue, on

obtient une grande quantité de gaz très-inflammable qui se compose de six parties d'acide carbonique, sur environ cinq parties d'oxide de carbone. D'après cela, l'auteur serait porté à conclure qu'on pourrait regarder l'acide oxalique comme un acide hypo-carbonique.

Séance du 11. Dans la séance précédente, M. Magendie avait annoncé qu'une jeune fille d'environ dix-sept ans, morte des suites de la masturbation, avait été trouvée sans cervelet. M. Geoffroy Saint-Hilaire dit, à ce sujet, que le cervelet a existé chez cette fille, et que l'atrophie et la disparition graduelle de cet organe ont été le résultat d'une maladie due à l'abus de l'onanisme, qui l'a conduite également à l'idiotisme, à un état de marasme affreux, et à la mort. Il s'élève une discussion à ce sujet, à laquelle MM. Flourens et Serres prennent part, contre l'opinion de M. Magendie, qui croit cette absence du cervelet congéniale.

M. Basile Karasinn, conseiller d'état, et ancien directeur de l'instruction publique en Russie, adresse une seconde lettre sur le *pyrogonium*, et sur les moyens de l'obtenir en cristaux. L'auteur le fait dissoudre (nous avons déjà fait connaître son mode de préparation) dans parties égales d'alcool pur; il verse cette solution dans une cornue, et y ajoute deux parties d'acide nitrique très-pur, d'un poids spécifique de 1268. On ferme la tubulure, et un quart-d'heure après, le mélange éprouve un très-grand bouillonnement, et il passe dans le récipient, entouré de glace, en gaz éthéré, qui se résout en stries d'un jaune pâle. On chauffe ensuite un peu pour terminer cette distillation. On obtient environ trois parties d'une espèce d'éther nitrique qui surnage un peu d'eau acidulée. On change de récipient, et l'on verse dans la cornue trois autres parties d'acide nitrique. On distille aux deux tiers. On verse le résidu

dans une capsule en verre, et on l'expose à une température de zéro; la cristallisation commence à s'opérer aussitôt. Au bout de vingt-quatre heures on enlève ces cristaux, on les lave avec un peu d'acide nitrique, et ensuite avec un peu d'eau distillée: les cristaux ainsi obtenus sont d'un blanc resplendissant. L'auteur regarde cette substance comme un hydrate de carbone. M. Herman, chimiste attaché à l'établissement des eaux minérales factices de Moscou, qui l'a analysé, l'a trouvé composé de

Carbone......... ..	58
Hydrogène.........	6
Oxigène, contenant $\frac{1}{10}$ d'azote..........	36
	100

Séance du 18. M. de Blainville présente un manuscrit de M. Collard de Martigny sur l'influence de la circulation générale et pulmonaire sur la chaleur du sang. Nous aurons soin d'en donner un extrait détaillé.

M. Léon Dufour envoie une note sur le développement anormal de cheveux à la région du sacrum chez un jeune homme de vingt ans, dont le croupion, ou la région du sacrum, est garni, sur une étendue d'environ trois pouces en carré, de cheveux et non de poils, noirs, longs, fins, non frisés, comme ceux de la tête, et formant une espèce de toupet. Ce sujet n'est ni plus ni moins velu qu'on ne l'est à son âge, et son pubis est garni de poils comme à l'ordinaire. Cette chevelure anormale, cette aberration du système pleix, rentre dans les cas exceptionnels d'organisation que M. Cuvier désigne sous le nom de vestiges. Elle témoigne que, chez d'autres animaux rapprochés de l'homme dans le cadre zoologique, le croupion, ou l'extrémité de la

colonne vertébrale, devient le siége d'une partie plus développée, remarquable par le système pileux qui la garnit, et qui, destinée à un usage spécial, constitue un trait constant; en un mot, elle est l'indice rudimentaire d'une queue.

Séance du 28. M. Sérullas lit une note sur l'emploi de l'acide perchlorique comme réactif, propre à reconnaître et séparer la potasse de la soude libre ou combinée aux acides. Si l'on verse plusieurs gouttes de l'acide perchlorique dans une solution mêlée de potasse et de soude, à l'instant, et sans même que la solution soit concentrée (il vaut mieux pourtant qu'elle le soit), il se forme un précipité de perchlorate de potasse; le perchlorate de soude, ou la soude, si l'acide n'a pas été versé en excès, reste dans la liqueur, d'où l'on peut les séparer l'un de l'autre par l'alcool concentré, qui précipite en même temps la petite quantité de perchlorate de potasse qui aurait retenu la liqueur. Une solution de perchlorate de soude, dans laquelle on aurait ajouté avec précaution de la potasse, donne lieu immédiatement à du perchlorate de potasse qui se précipite; la soude devient libre, et peut être séparée par l'alcool.

L'acide perchlorique versé dans des solutions de sulfate, nitrate, hydrochlorate, bromate, hydrobromate, hydriodate, à bases de potasse, forme un précipité de perchlorate de ces bases, et leurs acides sont mis à nu, et l'on peut les en retirer au moyen de l'alcool concentré; ce qui offre un réactif précieux pour reconnaître en un instant la soude et la potasse, ainsi que leurs solutions salines. On voit d'après ces expériences :

1°. Que l'acide perchlorique forme avec la potasse un sel peu soluble, qui exige, pour se dissoudre, plus de 60 fois son poids d'eau à 15 + 0;

2°. Que la soude forme avec cet acide un sel très-déliquescent, très-soluble dans l'eau et l'alcool concentré;

3°. Que le perchlorate de potasse est, au contraire, insoluble dans l'alcool; ce qui offre les moyens de les distinguer et de les séparer;

4°. Enfin, qu'au moyen de l'acide perchlorique on peut décomposer les sels de potasse et en séparer l'acide.

M. Pierquin adresse un mémoire sur le traitement des fleurs blanches pour concourir pour le prix Monthyon de 1832. Il propose, comme moyen curatif supérieur à ceux qu'on a employés jusqu'à ce jour, l'hydriodate de fer. D'après les observations consignées dans ce travail, il recommande les formules suivantes :

Préparations d'hydriodate de fer.

Bains.

Pr. : Hydriodate de fer.........	2 onc.
Eau......................	S. Q.

On augmente progressivement la dose de demi-once pour les adultes.

Chocolat.

Pr. : Hydriodate de fer........	115 grains.
Chocolat à la vanille......	1 livre.

On commence par demi-tasse, et l'on en prend ensuite une tasse entière.

Eau.

Pr. : Hydriodate de fer.........	4 gros.
Eau.....................	2 l.

En lavemens, en injections et en lotions, plusieurs fois le jour.

Pastilles.

Pr. :	Hydriodate de fer..........	1 gros.
	Safran en poudre..........	4 gros.
	Sucre....................	8 onc.
	Gomme adragant à la cannelle.	S. Q.

Divisez en deux cent quarante pastilles, à prendre de huit à dix par jour; l'on augmente la dose d'une chaque trois ou quatre jours. Elles sont également utiles contre les engorgemens des glandes cervicales, la chlorose et l'aménorrhée.

Pommade.

Pr. :	Hydriodate de fer........	1 gros et demi.
	Axonge.................	1 onc.

On l'emploie matin et soir, gros comme une noisette, en frictions, à la partie supérieure de chaque cuisse, dans les fleurs blanches et les cas d'aménorrhée.

Teinture.

Pr. :	Hydriodate de fer..........	2 gros.
	Alcool, Eau, } de chaque.........	2 onces.

Même indication.

Vin.

Pr. :	Hydriodate de fer..........	4 gros.
	Vin de Bordeaux..........	1 livre.

La dose est d'une cuillerée à bouche soir et matin, pour les adultes, contre les fleurs blanches, le vice scrofuleux, l'aménorrhée, etc.

Académie royale de Médecine.

Séance du 22 mars. M. le docteur Guérin communique à l'Académie une observation de M. Lombard, médecin à Genève. Une femme, âgée de trente-six ans, mère de quatre enfans, se trouvant enceinte pour la cinquième fois, voulut se faire avorter, en injectant un demi-litre d'acide sulfurique dans le vagin ; il en résulta une violente et douloureuse inflammation des parties génitales, un écoulement puriforme et sanguinolent, et la chute de plusieurs escarres. La guérison effectuée, le vagin, dont la cavité avait presque entièrement disparu, avait contracté de fortes adhérences avec le col de l'utérus; son entrée était fermée par une cloison transversale; la vessie était en contact immédiat avec l'utérus. Cet état de choses devint par la suite un tel obstacle à l'accouchement, qu'il ne put s'effectuer même après que l'on eut coupé en travers la cloison vaginale. La femme mourut au bout de quelques heures d'un travail d'enfantement des plus pénibles. Alors l'opération césarienne fut pratiquée pour extraire l'enfant, mais il était mort.

M. Amussat présente un genou dont l'ankylose, suite d'une chute, avait été détruite par un violent effort déterminé pour rendre le mouvement; cette manœuvre fut immédiatement suivie d'un craquement très-douloureux. La mort arriva au bout de quelques jours. L'articulation tibio-fémorale offrait un épanchement sanguin considérable; les poumons présentaient les traces d'une pneumonie chez la même personne, qui était une fille âgée de vingt-quatre ans; la vésicule biliaire manquait entièrement; le canal cholédoque était formé par deux gros canaux hépatiques.

M. le docteur Rullier communique l'observation faite

sur un enfant de trois ans, qui depuis trois mois rendait des fragmens de tœnia. On lui fit prendre en trois doses une décoction prolongée de deux gros de racine fraîche de grenadier dans six onces d'eau; il n'en résulta ni selles, ni coliques; seulement le soir l'enfant eut de la fièvre, les signes d'une congestion sanguine vers la tête; il était dans un état soporeux, avait les yeux fixes. Il se développa une sueur abondante. Onze heures après, ces accidens disparurent. Quatre jours après, une nouvelle décoction de deux gros deux scrupules de racine de grenadier purgèrent sans coliques ni aucuns vestiges des premiers accidens, et la tête du tœnia fut expulsée.

M. Réveillé-Parise transmet sur le choléra-morbus des renseignemens qui lui ont été donnés par l'un des directeurs de la Compagnie des Indes, résidant depuis long-temps à Batavia. 1° Le choléra se manifeste souvent à l'île de Java, et surtout à Batavia; 2° personne dans le pays ne croit cette maladie contagieuse; 3° tous les traitemens vantés par les médecins anglais ont été sans succès, et les émissions sauguines particulièrement ont été funestes; 4° depuis quelques années on emploie un mélange de deux parties d'essence de menthe ou d'alcool et une partie de laudanum. Cette mixture, donnée à doses assez fortes, est regardée comme un spécifique certain, si on y a recours promptement (dans les trois premières heures du début), et si elle est administrée à doses rapprochées, jusqu'à ce que les accidens se calment. Le directeur qui a écrit à M. Réveillé-Parise éprouva lui-même les bons effets de la mixture, appelée dans le pays *eau pour le choléra.*

M. Labarraque communique une lettre de M. Hartzoff, chimiste de Moscou, de laqnelle il résulte que les conseils de santé de différentes villes de Russie ne sont point d'ac-

cord sur la nature contagieuse du choléra-morbus. Ce chimiste, qui dit avoir, par l'emploi des chlorures, préservé de cette maladie les trente personnes qui habitent sa maison, malgré leurs nombreuses communications avec le dehors, proposa en vain de substituer les chlorures aux fumigations de genièvre et de fumier brûlé. Le conseil de santé s'y opposa, et prohiba la vente des appareils désinfectans de Guyton-Morveau.

Un paysan russe a communiqué à l'empereur Nicolas un moyen de traitement populaire qui consiste à envelopper les malades jusqu'au cou dans une couche épaisse de menu foin, humecté avec de l'eau bouillante. Les succès de ce traitement déterminèrent les médecins à employer les bains de vapeurs. M. Kartzoff a imaginé un appareil portatif et facile à monter auprès du lit des malades, au moyen duquel on peut concentrer la vapeur autour du corps, sans la laisser se mêler à l'air que l'on respire.

Les vapeurs acétiques simples, ou associées à des substances aromatiques, sont celles qui ont été le plus souvent employées, et souvent elles ont arrêté le choléra.

M. Labarraque cite le fait d'un bâtiment de Bordeaux qui a séjourné plus de quatre mois dans le port de Calcuta, au milieu de beaucoup d'autres décimés par le choléra, et dont tout l'équipage a été préservé par la simple précaution d'arrosages d'eau chlorurée.

M. Virey lit un mémoire intitulé : *de la diversité d'action des poisons suivant la diversité des organismes*. Selon M. Virey, les poisons minéraux sont tels pour tous les végétaux et animaux sans exception, parce qu'ils ne sont jamais assimilables par les fonctions vitales. Ils agissent toujours en désorganisant les parties, ou du moins en tendant à y effectuer une désorganisation. Ils opèrent sur les tissus morts comme sur les êtres

à l'état de santé; les poisons organiques ne le sont, au contraire, que pour les êtres vivans. Cela varie selon les espèces auxquelles on les applique. Telle substance qui est alimentaire pour une espèce, est, au contraire, vénéneuse pour l'autre. Les poisons animaux ont une sphère presque entièrement bornée au règne animal; les poisons végétaux agissent sur les animaux et les végétaux. Ces derniers produisent des effets plus marqués sur les animaux carnivores que sur les herbivores ruminans, gallinacés, dont l'appareil digestif parvient souvent à les dénaturer. Les poisons animaux agissent moins sur les espèces carnivores, qui assimilent bien les substances les plus azotées, et dont plusieurs ne se nourrissent que de matières animales en putréfaction. Les uns et les autres n'agissent qué sur les êtres vivans, et sont sans action sur les tissus morts. Enfin, les poisons animaux seuls peuvent se reproduire dans les êtres dans lesquels on les a introduits, s'y régénérer, et de là se propager à d'autres animaux. Ainsi, d'après M. Virey, le poison minéral est un poison absolu, tandis que le poison organique ne l'est que relativement à telle ou telle espèce. Il peut même, en nourrissant un animal, communiquer à sa chair la qualité vénéneuse.

Les poisons minéraux, composés de radicaux plus simples, moins modifiables, doivent avoir une action vénéneuse plus générale que les poisons organiques plus composés, plus facilement décomposables et assimilables. D'après M. Virey, la nature de l'économie digestive d'un animal est ce qui détermine ce qui sera pour cet animal un aliment ou un poison. M. Virey conclut de ces réflexions que les expériences toxiques faites sur les animaux ne sont probantes, en ce qui regarde l'homme, qu'autant qu'elles ont été faites sur des animaux fort rapprochés de l'homme. Il en conclut aussi que, de même que chaque espèce a ses alimens, se

poisons, de même aussi chacune a ses maladies virulentes, qui ne peuvent être inoculées à d'autres. C'est pour cela que, par exemple, les affections épizootiques de l'espèce bovine n'attaquent pas les espèces équine et porcine, bien qu'habitant le même lieu. L'état de maladie a même ici une influence, et telle substance qui est un aliment salubre en santé, peut devenir un poison en maladie, *et vice versa.*

M. Virey fait remarquer que les animaux invertébrés résistent à plus de poisons que les vertébrés, et parmi ceux-ci les animaux à sang froid plus que les animaux à sang chaud. Plus un être a de sensibilité, plus il est accessible à l'action des poisons.

Enfin, comme ce qui est un poison pour telle espèce est un aliment pour telle autre, il n'en résulte pas moins un principe d'harmonie générale pour l'ensemble des êtres.

MM. Pelletier et Orfila contestent que les poisons minéraux agissent toujours en désorganisant les parties. Souvent ils ne paraissent pas avoir agi localement, mais seulement par une action spécifique, sur certains organes cervicaux, sur lesquels ils ont été portés par absorption : ainsi peuvent agir l'arsenic, la baryte, les sels de plomb. Sous ce rapport, leur action ne diffère pas de celle des actions organiques. D'une autre part, plusieurs poisons organiques agissant par corrosion, semblent être des poisons absolus, c'est-à-dire, funestes à tous les êtres vivans. Telle est la noix vomique. M. Virey réplique que les substances minérales étant à jamais inassimilables, ne peuvent agir que par une combinaison chimique, qui doit tendre à altérer les tissus, et que, si l'altération n'est pas toujours appréciée, elle ne doit pas moins être considérée comme existante.

M. Reynaud lit un mémoire sur *l'oblitération des bronches.* D'après ce médecin, l'oblitération des bronches est une af-

fection assez fréquente. Il en a vu trois espèces. Dans la première, qui est la plus commune, il y a coarctation complète de la bronche, sans matière étrangère contenue dans son intérieur et sans aucune cause de compression externe; dans la seconde, la bronche est oblitérée par une tumeur développée dans son voisinage et à son pourtour; dans la troisième, l'oblitération est due à des matières accidentelles : telles une fausse membrane, de la matière tuberculeuse ramollie, qui se sont déposées dans l'intérieur du tuyau bronchique. La première espèce peut se manifester sur tous les points de l'arbre bronchial. M. Reynaud en reconnaît quatre genres, selon que l'oblitération est bornée aux vésicules bronchiques, aux rameaux capillaires, à ceux de moyenne grosseur, ou enfin aux troncs eux-mêmes. Dans chacun de ces genres, quelle que soit l'étendue de l'oblitération, elle n'affecte que la cavité de la bronche. Celle-ci se continue en un cordon solide, fibreux, conique, qu'on peut suivre jusqu'à la plèvre.

Le sommet du poumon est le lieu où se voit le plus souvent l'oblitération des bronches; la bronche est tout-à-fait intègre dans la partie oblitérée.

M. Reynaud, considérant la rareté avec laquelle les membranes muqueuses contractent des adhésions par leur surface libre, pense que la membrane qui tapisse l'intérieur des bronches n'est pas de la nature des membranes muqueuses, et qu'elle a plus d'analogie avec celle qui tapisse l'intérieur des vaisseaux. Il est confirmé dans cette opinion par la disposition aux inflammations couenneuses des voies aériennes, fréquence qui ne s'observe pas dans les membranes muqueuses. M. Reynaud cite des faits qui prouvent et la part qu'a l'inflammation sur l'oblitération des bronches, et comment l'oblitération de la bronche à son orifice entraîne celle du reste du trajet.

Séance du 5 avril. M. Villeneuve lit un mémoire sur un algalie à ouvertures mobiles de M. Cazaneuve, médecin à Bordeaux.

Une sonde, partant des anneaux latéraux pour la maintenir, assez grosse pour facilement déplisser les rides de la membrane muqueuse de l'urètre, reçoit un mandrin portant à son extrémité deux obturateurs, qui ferment exactement et à volonté les deux yeux de la sonde placés à inégale distance, l'un à la partie antérieure, l'autre à la partie postérieure de la sonde. Avec cette sonde, munie de son mandrin, on peut explorer la vessie pleine et la vider, et, sans retirer la sonde, l'examiner dans cet autre état.

M. Fiard lit un mémoire intitulé : *de l'altérabilité du virus vaccin et de la nécessité de régénérer la vaccine.*

M. Fiard établit par des raisonnemens et des analogies que le virus vaccin peut s'altérer comme les autres virus syphilitiques et varioliques, dont l'action s'est progressivement affaiblie. De là la nécessité de régénérer de temps en temps le vaccin, en le prenant directement sur la vache. C'est le seul moyen de lui conserver son intensité préservative.

Il n'a pu vérifier si l'inoculation des eaux aux jambes du cheval produit une éruption qui a les caractères et les propriétés de la vaccine ; fait qui a été rapporté par les docteurs Loy, en Angleterre ; Sacco, en Italie ; Decans, en Allemagne.

La séance du 19 avril a été consacrée à l'élection d'un jury médical pour un concours à une chaire de physiologie vacante à la Faculté de médecine de Paris.

ANNONCES.

Tarif à l'usage des Pharmaciens. 2e *édition.*

Les variations des prix des médicamens, offertes par le différentes officines de Paris, ont souvent le fâcheux incon

vénient de faire suspecter la bonne foi du vendeur, et souvent aussi celle du médecin qui, sur la demande qui lui en aura été faite, aura indiqué tel ou tel pharmacien.

S'il a été prouvé, par suite de vils accords faits avec certains pharmaciens et certains médecins, que des médicamens ont été vendus bien au-delà du prix convenable, l'expérience ne prouve-t-elle pas tous les jours que dans certaines pharmacies-drogueries au rabais, des médicamens sont fournis à un prix tellement au-dessous du cours, que les bénéfices du vendeur ne peuvent être effectués qu'aux dépens de la qualité des matières premières ou de leurs préparations?

Eclairer sur le prix des médicamens le malheureux public qui jusqu'à présent devait se fier en aveugle à MM. les pharmaciens; prévenir les effets d'accords honteux que des médecins ont osé solliciter de pharmaciens qui n'ont pas rougi d'y souscrire; légaliser, pour ainsi dire, les bénéfices que doivent faire les hommes instruits qui se livrent à la délicate et honorable profession de pharmacien, est un véritable service rendu à l'humanité. Pour atteindre ce but, MM. Baget, Boudet, Boutron-Charlard, Chevallier, Clerambourg-Delondre, Guibourt, Moutillard, Pelletier, Reymond, Richart et Robinet, se sont réunis pour rédiger un *tarif de prix moyens* des médicamens officinaux.

La première édition, rapidement épuisée, est le plus bel éloge que l'on puisse faire du travail de ces pharmaciens distingués.

Que les pharmaciens qui, par faute de mémoire, ne veulent pas, pour les prix, se mettre en contradiction avec eux-mêmes; que les pharmaciens consciencieux, qui veulent fournir les meilleures qualités de médicamens aux prix les plus convenables; que ceux qui veulent avoir le répertoire complet de leur officine; que les médecins qui désirent aussi posséder un catalogue des médicamens officinaux; que ceux qui, par la prescription des médicamens *fastueux*, si souvent faciles à remplacer par les substances du prix le plus modique, ne veulent pas augmenter la misère de leurs malades, se procurent, pour consulter au besoin, le *Tarif à l'usage des pharmaciens*, qui servira aussi à *l'usage des médecins*, comme auraient dû le dire les auteurs (1).

G. Pelletan.

---

(1) Le *Tarif* se vend à Paris, chez MM. Baget, Chevallier, Guibourt, Moutillard et Robinet, pharmaciens. Prix, 5 fr.

Troisième Mémoire sur l'emploi de l'iode dans les maladies scrofuleuses, suivi d'un précis sur l'art de formuler les préparations iodurées; par J.-G.-A. LUGOL, *médecin de l'hôpital Saint-Louis, précédé du rapport fait à l'Académie des Sciences, par* MM. DUMÉRIL *et* MAGENDIE; in-8° (1).

Déjà plusieurs fois nous avons entretenu nos lecteurs des succès obtenus par M. le docteur Lugol, dans le traitement des maladies scrofuleuses, au moyen des préparations d'iode, et nous en avons fait connaître les formules dans ce journal, tom. 5, pag. 536, et tom. 6, pag. 143. Depuis cette époque, M. Lugol n'ayant pas cessé de suivre le cours de ses heureux résultats, et d'apporter des perfectionnemens à sa méthode de traitement, il en est résulté pour lui l'opportunité et le devoir de publier un *troisième Mémoire*, dans lequel les uns et les autres se trouvent exposés. On connaîtra donc, par ce nouvel ouvrage, les modifications apportées aux formules déjà publiées, et on en trouvera plusieurs autres qui sont tout-à-fait nouvelles. Quant aux succès obtenus, serions-nous autant en état de les juger que nous le sommes peu, nous nous tairions encore devant le rapport des commissaires de l'Académie des Sciences de l'Institut.

« Les nouveaux faits, dit ce rapport, que vos commis- » saires ont vérifiés, seraient de nature à donner sur ce point » une entière conviction, si déjà elle n'était acquise. Ce ne » sont plus, en effet, des maladies scrofuleuses à un premier, » ou même à un second degré, dont la guérison nous a été » démontrée, mais bien des scrofules aussi avancées que pos- » sible, de véritables consomptions scrofuleuses, comme on » le dit en médecine.

» Des altérations profondes des glandes et des divers » autres organes, des lésions graves des os et de leurs prin- » cipales articulations, accompagnées de ces accidens géné- » raux qui annoncent une mort prochaine, ont été, et, » disons-le, en grand nombre, entièrement guéries dans » l'espace de quelques mois; et sauf les traces ineffaçables » de maux aussi invétérés, les malades jouissent de toute la » santé qu'il leur est possible d'obtenir. » (*Extrait du rapport de* MM. DUMÉRIL *et* MAGENDIE, *le* 3 *janvier* 1831.) GUIBOURT.

(1) Prix, 3 fr. 50 cent.; prix des trois Mémoires réunis, 8 fr. A Paris, chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie royale de Médecine, rue de l'Ecole-de-Médecine, n° 13 *bis;* à Londres, même maison, n° 219, Regent-Street.

Paris.—Imp. de FÉLIX LOCQUIN, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

Transformation du chlorate de potasse en oxichlorate (1) *(perchlorate) de la même base, par l'action de la chaleur; nouveau moyen d'obtenir l'acide oxichlorique*; par M. Sérullas.

Les auteurs, en parlant des propriétés du chlorate de potasse, s'expriment ainsi : *il fond entre* 300 *et* 400 *degrés; la température étant portée au rouge, tout l'oxigène se dégage, et il ne reste que du chlorure.*

Mais en examinant la formation de l'oxichlorate de potasse par l'action de l'acide sulfurique sur le chlorate de cette base (Stadion); en examinant également la formation de l'acide oxichlorique par la simple ébullition de l'acide chlorique concentré (Sérullas), on voit que les phénomènes auxquels l'action donne lieu, sont les mêmes dans les deux circonstances. Dans le premier cas, dégagement d'oxide de chlore; dans le second, dégagement de chlore et d'oxigène; et dans tous les deux, accumulation d'une portion d'oxigène sur la partie de l'acide chlorique non décomposée.

Cette similitude des phénomènes qui se manifestaient dans la production de l'oxichlorate de potasse, et dans celle de l'acide oxichlorique, m'a conduit à penser que l'action simple d'une température élevée, maintenue dans certaines

(1) Je n'ai pas cru devoir adopter, pour les deux acides connus de chlore et d'oxigène, les noms de chloreux et de chlorique au lieu de chlorique et oxichlorique, quoiqu'un changement me semble nécessaire; mais il faut attendre, pour éviter tout équivoque, que les deux autres composés de chlore et d'oxigène soient mieux déterminés qu'ils ne le sont.

limites, devait faire subir au chlorate de potasse un changement semblable aux précédens, c'est-à-dire le faire passer à l'état d'oxichlorate par le transport d'une partie de l'oxigène sur du chlorate indécomposé.

Déjà depuis long-temps j'avais fait l'observation que la décomposition du chlorate de potasse par le feu, lorsqu'elle était incomplète (du moins c'est ainsi que je la considérais quand elle se trouvait arrêtée par quelque événement de laboratoire), laissait un résidu salin peu soluble, difficile à enlever, même avec l'eau chaude, des tubes où s'étaient faites les expériences. J'attribuais cette difficulté, bien que j'en fusse frappé, à la cohésion que le chlorate indécomposé avait acquise par la fusion que je ne supposais pas avoir changé sa nature. J'étais d'autant moins porté à chercher une autre cause, qu'il ne me paraissait pas probable que depuis si long-temps qu'on décompose du chlorate de potasse par la chaleur, les premiers chimistes, en annonçant que dans cette décomposition il ne reste, en dernier résultat, que du chlorure, eussent négligé de s'assurer de ce qui se passait, et d'examiner les changemens que pouvait amener la chaleur à différentes époques de l'opération. J'en serais resté là moi-même, sans mes dernières recherches sur l'acide oxichlorique: en me présentant plus clairement ces différens faits, elles m'ont mis à même d'établir un parallèle exact dans les trois circonstances.

1°. Par l'acide sulfurique sur le chlorate de potasse, à une basse température, dégagement de chlore et d'oxigène, sous forme d'oxide de chlore; formation d'un oxichlorate.

2°. Par l'ébullition de l'acide chlorique concentré, dégagement de chlore et d'oxigène non combinés (l'élévation de température rend raison de cette différence); production d'acide oxichlorique.

3°. Par la simple action de la chaleur sur le chlorate de potasse, dégagement d'oxigène seulement, le chlore étant retenu par le potassium; formation d'oxichlorate.

En effet, quand on chauffe dans un tube de verre ou un creuset de porcelaine du chlorate de potasse, il entre en fusion comme on sait; il bout, et de l'oxigène se dégage. Lorsque la chaleur est ménagée, après un certain temps d'ébullition, la masse s'épaissit, et il arrive un moment où le dégagement d'oxigène ne s'opère qu'en élevant davantage la température. Si alors on arrête l'opération, qu'on dissolve, et qu'on filtre chaude la dissolution assez étendue, on a, par le refroidissement, une grande quantité d'oxichlorate en petits cristaux brillans. J'ai obtenu, en oxichlorate bien cristallisé et très-pur, un peu moins de la moitié du poids du chlorate employé : 40 grammes ont produit 17,5; ce qui peut varier, sans doute, ou parce que la décomposition serait poussée trop loin, ou parce qu'elle serait plus ou moins incomplète. Mais au moyen de l'essai indiqué plus bas, on doit arriver extrêmement près, et je pense qu'on peut obtenir plus de la moitié, parce que dans ces 17,5, ne se trouve point comprise la quantité qu'est susceptible de retenir le liquide où reste en dissolution le chlorure, lequel liquide, dans ce cas, était du poids de 300 grammes qui à un soixantième donnerait 5 grammes; mais qu'on peut réduire un peu, vu la présence du chlorure, qui doit diminuer d'autant la faculté dissolvante de l'eau.

La quantité de chlore et d'oxigène, dégagée dans la transformation de l'acide chlorique en acide oxichlorique, est dans les proportions de l'oxide de chlore; ce qui semble venir à l'appui de la composition de l'acide oxichlorique, qui, s'il n'y avait pas un excédant de perte en oxigène, la constituerait à 1 atome de chlore et 5 atomes d'oxigène,

au lieu de 2 atomes de chlore et 7 atomes d'oxigène qu'on l'a trouvée.

Stadion a fixé à 200 degrés le terme où commence à se décomposer l'oxichlorate de potasse : c'est une erreur reproduite par ceux qui ont décrit ce sel. Je n'ai pu obtenir sa décomposition au degré de l'ébullition du mercure, conséquemment de 350 à 360 degrés; il exige une température supérieure à 400 degrés. Voici l'expérience d'après laquelle j'ai tiré cette conséquence.

Deux tubes contenant, l'un un gramme d'oxichlorate de potasse, et l'autre un gramme de chlorate de la même base (celui-ci ne se décompose pas non plus au degré du mercure bouillant), ont été plongés et assujétis dans un même bain d'alliage fusible; chauffé graduellement, le chlorate de potasse s'est décomposé le premier, et la décomposition de l'oxichlorate n'a commencé que trois minutes après; le feu étant assez fort, j'ai lieu de croire que la différence qui existe entre le point de décomposition du chlorate et celui de l'oxichlorate, est encore assez grande.

Je n'étais pas en mesure de prendre la température du bain avec des tubes à air; mais cette expérience suffit pour montrer que par la fusion et l'ébullition du chlorate de potasse, on peut facilement le transformer en oxichlocrate, et s'arrêter, à très-peu près, au point où la chaleur continuée décomposerait ce dernier.

On s'assure du moment où tout le chlorate est transformé en oxichlorate, en plongeant de temps en temps, vers la fin, une tige métallique, une spatule de platine dans la masse en fusion pour en extraire une petite quantité qu'on pulvérise dans un verre de montre, et sur laquelle on verse quelques gouttes d'acide hydrochlorique concentré; elle doit rester incolore; si elle jaunit, et selon l'intensité de la cou-

leur, on juge du plus ou du moins de chlorate qui peu encore y exister. Il est donc très-aisé, avec un peu d'attention, de saisir le point convenable.

Mais quand la masse est un peu considérable, cette épreuve ne peut servir que comme une indication approximative, et il ne faut pas attendre, pour arrêter l'opération, que l'acide hydrochlorique cesse de jaunir la portion qu'on essaye, parce que la chaleur n'étant pas égale sur tous les points de la masse pâteuse, on s'exposerait, en continuant, à décomposer une grande partie de l'oxichlorate formé. Il vaut mieux arrêter un peu plutôt, sauf, après avoir obtenu la cristallisation de l'oxichlorate, à reprendre dans l'eau-mère, par une évaporation convenable, le chlorate non décomposé, qu'on sépare ainsi du chlorure pour l'employer à une nouvelle opération.

L'acide oxichlorique (ainsi que sa combinaison avec l'argent et avec la baryte) ne pouvant manquer de devenir d'un emploi fréquent par l'application que j'en ai faite à la séparation de la soude et de la potasse, et par les usages qu'il est susceptible de recevoir pour la séparation d'autres substances dans plusieurs cas d'analyse, il est utile, je crois, de publier tous les moyens qui peuvent mettre abondamment entre les mains des chimistes cet acide jusqu'ici si rare, afin qu'ils puissent donner la préférence à celui de ces moyens que la circonstance leur offrirait comme plus commode à exécuter.

L'oxichlorate de potasse pouvant désormais être facilement obtenu par l'action de la chaleur sur le chlorate de potasse, il servira très-bien à la préparation de l'acide oxichlorique. L'oxichlorate de potasse contient, sur 100 parties, 65,725 d'acide réel.

Il suffit, car j'en ai fait l'essai avec succès, de mettre

en ébullition de l'oxichlorate de potasse avec de l'acide hydrofluorique silicé, comme cela se pratique dans d'autres cas connus; évaporer en grande partie, afin d'obtenir par le refroidissement, le plus qu'on peut, la précipitation de la gelée de fluo-silicate de potasse; filtrer et évaporer jusqu'à un certain point; laisser refroidir et filtrer de nouveau; après concentration dans une capsule, on distille dans une petite cornue, comme je l'ai indiqué dans l'autre procédé.

Emploi de l'acide oxichlorique (perchlorique) comme réactif propre à distinguer et à séparer la soude de la potasse libre ou combinée à d'autres acides. — Oxichlorates; par M. Sérullas.

En continuant mes recherches sur les combinaisons non étudiées de l'acide oxichlorique avec les bases, et que je ferai connaître succinctement en terminant cette note, mon attention a été particulièrement arrêtée sur la différence très-remarquable qui existe entre la solubilité de l'oxichlorate de pótasse et celle de l'oxichlorate de soude. Le premier, à la température de 15 + 0, exige, pour se dissoudre, soixante-cinq fois son poids d'eau; tandis que l'autre est très-déliquescent, conséquemment très-soluble, non-seulement dans l'eau, mais encore dans l'alcool à 40.

La possibilité de produire dans la même liqueur un sel de potasse très-peu soluble et un sel de soude extrêmement soluble, m'a paru devoir offrir un moyen avantageux pour distinguer, et même pour séparer l'un de l'autre ces deux alcalis. On sait que l'hydrochlorate de platine remplit ce but, et sert très-bien à distinguer la soude de la potasse;

mais leur séparation par ce procédé exige des précautions et des opérations préparatoires qui ne permettent pas toujours d'arriver facilement à un résultat rigoureux. L'acide tartrique en excès décèle aussi l'existence de la potasse dans ses composés en dissolution un peu concentrée, par la séparation d'un tartrate acide auquel il donne lieu. Cette épreuve, utile dans quelques cas pour indiquer la présence de la potasse, laisse tout à désirer s'il y a mélange de soude Je ne parlerai pas non plus de l'acide hydrofluorique silicé, puisqu'il précipite la soude et la potasse également.

Mais si l'on verse, par gouttes, dans une dissolution mêlée de soude et de potasse, de l'acide oxichlorique, à l'instant, sans même que la dissolution soit concentrée (pourtant il est mieux qu'elle le soit), il se forme un précipité d'oxichlorate de potasse; l'oxichlorate de soude, ou la soude, si l'on ne met pas un excès d'acide, restent dans la liqueur, d'où on peut les séparer l'un et l'autre par l'alcool concentré, qui précipite en même temps la petite quantité d'oxichlorate qui peut s'y trouver.

Une dissolution d'oxichlorate de soude, dans laquelle on ajoute avec précaution de la potasse, donne lieu immédiatement à un précipité d'oxichlorate de potasse; la soude devient libre, et peut encore être séparée par l'alcool.

Il était facile à concevoir, d'après la différence très-grande de solubilité qui existe entre l'oxichlorate de potasse et tous les sels quelconques de cette base, qu'au moyen de l'acide oxichlorique, on pourrait promptement reconnaître l'existence de la potasse combinée aux autres acides dans une dissolution saline, par le précipité qui devait alors s'y produire, et qui n'aurait aucunement lieu avec la soude qui s'y trouverait en même temps.

L'essai en a été fait avec les sulfate, nitrate, chlorate,

bromate, hydrochlorate, hydrobromate, hydriodate à base de potasse; de plus, avec l'alun. La plus petite quantité d'acide oxichlorique forme dans ces dissolutions un précipité d'oxichlorate; les acides sulfurique, nitrique, chlorique, bromique, hydrochlorique, etc., sont mis en liberté, et peuvent également être isolés par l'alcool.

L'hydriodate de potasse, soumis à l'action de l'acide oxichlorique, se colore aussitôt en jaune, dont l'intensité augmente promptement, par suite de l'altération qu'éprouve l'acide hydriodique mis en liberté; l'hydrochlorate et l'hydrobromate, dans la même circonstance, sont restés incolores.

Ce procédé, qui pourra recevoir quelques applications dans les analyses, offrira le double avantage de reconnaître l'existence simultanée de la soude et de la potasse, et de mettre à même d'examiner facilement la nature de l'acide primitivement combiné à cette dernière base, acide dont l'isolement pourra toujours s'effectuer par l'alcool.

On prévoit encore quel peut être l'avantage d'employer l'oxichlorate de baryte et l'oxichlorate d'argent (ils sont tous les deux très-solubles), dans les cas de combinaisons de la soude et de la potasse avec l'acide sulfurique ou l'acide hydrochlorique, puisque l'on aura dans l'une ou l'autre circonstance, au moyen de l'alcool, d'un côté, sous forme liquide absolument tout l'oxichlorate de soude, et de l'autre, sous forme solide, absolument tout l'oxichlorate de potasse et le sulfate de baryte, ou le chlorure d'argent, duquel mélange on peut facilement enlever l'oxichlorate de potasse par les lavages à l'eau chaude.

Je suis parvenu à séparer, à une très-grande approximation, des mélanges pesés de quelques grains.

Pour les chlorures de sodium et de potassium, comme

on doit y verser de l'oxichlorate d'argent jusqu'à cessation de précipité, on peut, sans inconvénient, dépasser la limite. On lave alors à l'eau chaude sur un filtre le chlorure d'argent formé qu'on y a jeté avec la première eau; dans la liqueur filtrée se trouvent l'oxichlorate de soude et de potasse, plus, l'excès d'oxichlorate d'argent; on évapore à siccité sans calcination, et par l'alcool concentré, on sépare, au moyen d'un filtre, d'un côté, l'oxichlorate de potasse à l'état solide, et de l'autre l'oxichlorate de soude et celui d'argent, dans la dissolution qu'on évapore. On calcine dans un creuset l'un et l'autre séparément; en dissolvant, filtrant et évaporant, on a, par la dessiccation, les chlorures de sodium et de potassium isolés; et sur le filtre est restée la portion de chlorure d'argent provenant de l'oxichlorate de ce métal qui a subi la calcination. On peut également évaluer la quantité de chlorure de potassium sans la calcination de l'oxichlorate de potasse, en calculant sur la quantité obtenue de ce dernier, et dont la composition est bien connue.

La marche à suivre est également tracée dans l'emploi de l'oxichlorate de baryte pour les mélanges des sulfates de potasse et de soude.

Comme il est plus commode de n'être pas astreint à une juste décomposition, on ajoute un excès d'oxichlorate de baryte. L'oxichlorate de potasse est séparé comme précédemment par l'alcool. La dissolution alcoolique qui contient l'oxichlorate de soude et l'excès d'oxichlorate de baryte, étant évaporée à siccité, on dissout le résidu dans l'eau, et on en précipite la baryte par l'acide sulfurique; dans la liqueur filtrée reste le sulfate de soude, qu'on prive encore, par la calcination, de l'excès d'acide sulfurique qui peut s'y trouver.

On voit par ce qui précède:

1°. Que l'acide oxichlorique forme avec la potasse, ce que l'on savait, à quelque différence près, un sel très-peu soluble, qui exige, pour se dissoudre, soixante-cinq fois son poids d'eau; à la température de 15 + 0;

2°. Que la soude donne naissance avec le même acide à un sel très-déliquescent, conséquemment très-soluble dans l'eau, et même dans l'alcool le plus concentré;

3° Que les propriétés si opposées et si tranchées de ces deux composés offrent le moyen de séparer de leur dissolution commune la potasse et la soude; cette dernière donnant, comme on vient de le dire, un oxichlorate très-soluble dans l'alcool concentré, et l'autre un oxichlorate absolument insoluble dans ce même liquide;

4°. Que dans la même expérience on peut séparer l'acide quelconque qui est combiné à la potasse; acide qui sera toujours mis en liberté par l'acide oxichlorique;

5°. Que l'emploi de l'oxichlorate d'argent pour le mélange des chlorures de sodium et de potassium, et l'emploi de l'oxichlorate de baryte pour le mélange des sulfates de ces deux bases, rend, par l'intermède de l'alcool, extrêmement facile et complète la séparation de tous les élémens.

Oxichlorates.

Oxichlorate de potasse. — Soluble dans soixante-cinq fois son poids d'eau, à la température de 15 + 0; insoluble dans l'alcool : sa composition déjà connue est de

1 at. potasse....................	34,275
1 at. acide oxichlorique..........	65,725
	100,000

On peut remarquer que le degré de solubilité de l'oxi-

chlorate de potasse diffère peu de celui du tartrate acide de la même base, puisque ce dernier, à la température ordinaire, se dissout dans soixante fois son poids d'eau, et que l'autre en demande soixante-cinq parties. Toutefois, cette différence suffit pour que, lorsqu'on verse dans une dissolution de tartrate acide de potasse, saturée à froid et filtrée, quelques gouttes d'acide oxichlorique, il s'y produise un très-petit précipité d'oxichlorate de potasse; ce qui semble bien confirmer que je ne me suis pas trompé en fixant au-dessus de soixante fois le poids de l'eau nécessaire à la solubilité de l'oxichlorate de potasse.

Du reste, si l'on délaye dans l'eau du tartrate acide de potasse, et qu'on y ajoute de l'acide oxichlorique en quantité suffisante, il se forme un oxichlorate de potasse que l'on sépare de l'acide tartrique, mis en liberté par des lavages à l'alcool.

Si encore, dans un mélange d'acide oxichlorique et d'acide tartrique, on ajoute de la potasse de manière à ne pas dépasser la quantité nécessaire pour absorber l'acide oxichlorique, et pour en être certain, il vaut mieux rester en dessous, on n'obtient que de l'oxichlorate de potasse, et l'acide tartrique avec l'excès plus ou moins grand d'acide oxichlorique reste en dissolution. On sépare également en totalité, par l'alcool, le sel de ces deux acides.

Oxichlorate de soude. — Déliquescent, très-soluble dans l'alcool le plus concentré; dissous dans ce dernier liquide, et abandonné dans une étuve, il se dessèche sous forme de lames transparentes.

Oxichlorate de baryte. — Déliquescent à l'air, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool; sa dissolution, placée à l'air sec ou dans une étuve, cristallise en longs prismes; du papier imbibé de sa dissolution brûle avec une belle flamme verte.

Il est formé de:

1 at. baryte..........	45,577	oxigène.	4,762	— 1 at.
		barium.	40,815	— 1 at.
1 at. acide oxichlorique.	54,423	oxigène.	33,340	— 7 at.
		chlore..	21,083	— 2 at.
	100.			

Deux décig. desséchés autant que possible, chauffés au rouge dans un tube, ont laissé pour résidu 1,2, au lieu de 1,23796 qu'on aurait dû avoir, puisque sept atomes d'oxigène de l'acide et un atome d'oxigène de l'oxide donnent une perte de 38,102 pour 100; mais cette différence doit dépendre de la difficulté de dessécher parfaitement l'oxichlorate de baryte.

Oxichlorate de strontiane.—Évaporé en consistance sirupeuse, il se prend par le refroidissement en une masse d'un aspect cristallin, mais qui ne tarde pas à attirer l'humidité atmosphérique, et à se dissoudre, quoique placé dans l'étuve; il est donc très-déliquescent et soluble dans l'alcool; flamme d'un beau pourpre.

Oxichlorate de chaux. — Comme celui de strontiane, évaporé en consistance de sirop, il se solidifie par le refroidissement, et se liquéfie bientôt, même dans l'étuve; soluble dans l'alcool; brûle avec une flamme rougeâtre.

Oxichlorate de magnésie. — Déliquescent, soluble dans l'alcool, cristallisé en longs prismes.

Oxichlorate d'alumine. — Rougit le tournesol, quel que soit l'excès d'alumine en gelée employé à sa préparation; n'a n'a pas cristallisé; déliquescent, soluble dans l'alcool.

Oxichlorate de lithine.—Se prépare comme les précédens, en unissant directement l'acide oxichlorique à la lithine. Pour séparer la potasse qui peut se trouver mêlée à la lithine,

on traite la masse saline desséchée par l'alcool qui dissout l'oxichlorate de potasse; on filtre et on laisse évaporer dans l'étuve; il cristallise parfaitement en longues aiguilles transparentes; déliquescent, soluble dans l'alcool.

Oxichlorate d'ammoniaque. — Neutre, il s'acidifie par l'évaporation, comme les sels ammoniacaux en général; il cristallise en très-beaux prismes transparens rectangulaires, terminés par des biseaux; soluble dans cinq fois son poids d'eau, et un peu dans l'alcool. Si dans sa dissolution aqueuse concentrée on verse de l'acide oxichlorique lui-même concentré, il donne lieu immédiatement à un précipité qu'on pouvait supposer être un oxichlorate acide; mais il est neutre: c'est que, dans ce cas, l'acide oxichlorique ajouté s'empare d'une portion de l'eau et précipite de l'oxichlorate qui est en dissolution.

Oxichlorate de zinc.—Obtenu par double décomposition du sulfate de zinc et de l'oxichlorate de baryte; cristaux prismatiques réunis en faisceaux; déliquescent, soluble dans l'alcool.

Oxichlorate de cadmium. — Par l'acide oxichlorique et l'oxide de cadmium précipité par la potasse d'une dissolution de nitrate; évaporé dans une étuve, il se dessèche sous forme d'une masse cristalline et transparente; déliquescent, soluble dans l'alcool.

Oxichlorate de manganèse. — L'acide oxichlorique n'agit pas sur le peroxide de manganèse. On obtient l'oxichlorate de protoxide de ce métal par double décomposition. On verse une dissolution de protosulfate de manganèse, jusqu'à ce que la liqueur ne précipite plus, ni par le sulfate de manganèse, ni par l'oxichlorate de baryte; on chauffe pour donner de la cohésion au précipité; on filtre. La liqueur étant évaporée et placée dans une étuve, cristallise en longues aiguilles;

il est très-déliquescent, et soluble dans l'alcool le plus concentré.

Oxichlorate de fer. — Par l'oxichlorate de baryte et le protosulfate de fer, cristallise en longues aiguilles incolores, qui sont restées assez long-temps à l'air sans changer, mais qui finissent par éprouver une altération analogue à celle du protosulfate de fer; par la concentration, il s'en transforme une partie en oxichlorate de peroxide, en abandonnant un peu d'oxide; fuse à peine sur les charbons rouges.

Oxichlorate de cuivre. — Par le deutoxide de cuivre et l'acide oxichlorique chauffés ensemble; abandonné dans une étuve, il donne des cristaux bleus assez volumineux, sans forme bien déterminée; rougit le papier tournesol; déliquescent, soluble dans l'alcool. Du papier imbibé dans sa dissolution aqueuse et séché, fulmine sur les charbons ardens avec des jets de lumière d'un très-beau bleu; quand il brûle avec flamme, celle-ci est verte.

Oxichlorate de plomb. — Se prépare en chauffant du protoxide de plomb dans l'eau avec de l'acide oxichlorique; cristallise en petits prismes réunis en masse; soluble dans son poids d'eau à peu près; n'est pas déliquescent; saveur légèrement sucrée, très-acerbe; d'une astriction excessive, incomparablement plus grande que dans l'acétate de plomb.

Oxichlorate de mercure (protoxidé). — De l'oxide noir de mercure récemment précipité par la potasse, et lavé, se dissout facilement dans l'acide oxichlorique; par l'évaporation on a de petites masses de cristaux prismatiques partant d'un centre commun; n'est pas déliquescent; il précipite en noir par l'ammoniaque.

Oxichlorate de mercure (deutoxidé). — S'obtient en chauffant du deutoxide de mercure avec l'acide oxichlorique; rougit le papier tournesol, quel que soit l'excès de deutoxide em-

ployé. La liqueur filtrée, fortement concentrée et placée dans une étuve dont la température était à 25°, a donné des cristaux très-distincts, transparens, incolores, ayant la forme de prismes droits en tables; d'autres fois, ce qui dépend probablement du degré de concentration, elle a fourni des prismes longs, confus; mais l'existence des uns et des autres est de peu de durée. Étant à l'air, et toujours dans l'étuve, ils se dissolvent; il précipite en jaune briqueté par la potasse, et en blanc par l'ammoniaque. Dans l'alcool, il forme un dépôt floconneux blanc, qui, en se réunissant au fond, devient rougeâtre: c'est du deutoxide de mercure. La liqueur filtrée et concentrée par l'évaporation précipite en noir-rougeâtre par la potasse, et en blanc-noirâtre par l'ammoniaque; ce qui indique un mélange de protoxide et de deutoxide. En effet, mise à évaporer dans une étuve, elle donne, au milieu du liquide incristallisable, de petites aiguilles fines et groupées, qui fulminent sur les charbons, et précipitent en noir par l'ammoniaque.

On pourrait probablement conserver les cristaux d'oxichlorate de deutoxide de mercure, leur existence à l'air n'étant qu'éphémère, en mettant la dissolution chaude convenablement concentrée dans un petit flacon qu'on boucherait soigneusement aussitôt que les cristaux seraient formés.

Oxichlorate d'argent. — Par l'oxide d'argent et l'acide oxichlorique, sa dissolution brunit à la lumière; n'a pas cristallisé dans l'étuve; desséché sous forme de poudre blanche et exposé à l'air, il en attire promptement l'humidité. L'alcool concentré le dissout; à l'état sec chauffé assez fortemen dans un tube, il entre en fusion, et se prend en masse par le refroidissement; une petite portion se transforme en chlorure; il se décompose tout à coup un peu au-dessous de la chaleur rouge. Du papier imbibé de la dissolution, puis séché à une

douce chaleur, détonne violemment lorsque la température s'élève de 195 à 200°; ce qui a été constaté en plaçant des parcelles de papier imprégné de la dissolution sur du mercure chauffé graduellement, et dans lequel plongeait un thermomètre.

Tous les oxichlorates fusent plus ou moins vivement sur les charbons incandescens; ils affectent en général, dans leur cristallisation, la forme prismatique. De tous ceux signalés ci-dessus, il n'y a que ceux de potasse, d'ammoniaque, de plomb et de protoxide de mercure, qui ne soient pas déliquescens.

Pour obtenir plus aisément la cristallisation des oxichlorates déliquescens, il faut les dessécher, les dissoudre dans l'alcool concentré, et, après filtration, les placer dans une étuve.

L'un des caractères qui distinguent les chlorates, c'est que les premiers, comme on sait, prennent une couleur jaune foncée par l'action des acides sulfurique ou hydrochlorique concentrés; tandis que les oxichlorates soumis à la même épreuve restent incolores.

Cristallisation de l'acide oxichlorique (perchlorique), *et sur quelques propriétés nouvelles de cet acide*; par M. Sérullas.

En m'occupant des combinaisons jusqu'ici inconnues de l'acide oxichlorique avec les alcalis végétaux, j'ai vu que cet acide est susceptible de former, avec la cinchonine, un composé acide parfaitement cristallisé. La production d'un sel acide, dans ce cas, se rattachant au principe établi dans

mes précédens mémoires, que les sels acides stables et bien caractérisés résultent généralement de l'union d'un acide solide avec une base, j'ai cherché à vérifier si l'acide oxichlorique ne pourrait pas être obtenu à l'état concret, quoique sa combinaison avec la potasse m'eût fourni un résultat contraire, c'est-à-dire, m'eût donné un sel que je n'avais pu faire passer à l'état acide.

Pour priver d'eau, autant que possible, l'acide oxichlorique, on le concentre d'abord par l'opération directe jusqu'au moment où il répand des vapeurs blanches assez abondantes; on le mêle ensuite avec quatre ou cinq fois son volume d'acide sulfurique concentré dans une petite cornue, à laquelle on adapte un récipient. Le mélange, qui se colore bientôt en jaune, étant porté à l'ébullition, laisse dégager du chlore et de l'oxigène, par suite de la décomposition de la majeure partie de l'acide oxichlorique, en même temps qu'une petite quantité indécomposée de cet acide passe dans le récipient qu'on a soin de refroidir.

L'acide oxichlorique ainsi distillé est solide; quelquefois il y en a un peu de liquide; il ne contient pas d'acide sulfurique, ou des traces seulement, si l'ébullition a été ménagée.

Exposé à l'air, il en attire promptement l'humidité, en donnant lieu à des vapeurs blanches très-épaisses; liquéfié par la chaleur, et versé dans l'eau, chaque goutte y produit un bruit semblable à celui qui résulte de l'immersion d'un fer rouge.

La partie solide entre en fusion à 45°. Elle se présente sous deux aspects: en masse et en longs cristaux qui m'ont paru des prismes quadrangulaires, terminés par un sommet dièdre. Ces derniers sont sans doute ceux qui contiennent

le minimum d'eau, et qui conséquemment sont les plus volatils.

Voici les précautions à prendre pour obtenir sûrement l'acide oxichlorique cristallisé :

On introduit successivement, au moyen d'un long tube, l'acide sulfurique et l'acide oxichlorique dans une petite cornue non tubulée, dont le col s'engage, sans bouchon, dans un tube courbé et effilé par une extrémité. On chauffe. Lorsque le liquide est porté à l'ébullition, qu'on entretient avec peu de feu, on ne tarde pas à en voir couler lentement et se solidifier le long du tube, qu'il suffit de refroidir avec de l'eau; des vapeurs blanches épaisses s'échappent par le bout effilé.

Il faut arrêter l'opération avant la décoloration du mélange, et aussitôt qu'une goutte de liquide passe sur la partie solide sans se figer elle-même, parce que si l'on continue la distillation, l'eau provenant de l'acide oxichlorique décomposé, et dont la quantité augmente proportionnellement à cette décomposition, passe et redissout les cristaux, formant alors l'acide oxichlorique liquide non fumant. Par la même raison, on ne doit opérer que sur de petites quantités, huit à dix grammes d'acide oxichlorique à la fois.

Je saisis cette occasion pour ajouter quelque chose aux propriétés de l'acide oxichlorique liquide.

Cet acide peut être concentré par l'évaporation dans une capsule, ou mieux dans une petite cornue, comme pour l'acide sulfurique. On rejette, ainsi que je l'ai déjà dit, les premières portions, qui ne sont que de l'eau. Je l'ai amené à une densité de 1,65, l'eau étant 1; il serait peut-être possible de la porter un peu plus haut. Toutefois, à ce point, il répand quelques vapeurs à l'air; il entre en ébullition à 200°. Si, lorsqu'il est en ébullition dans un tube, on présente à sa

vapeur, près de l'orifice, du papier sec, il s'enflamme vivement; exposé à l'air, il en attire puissamment l'humidité; dix grammes placés dans une petite capsule ont absorbé, en vingt-quatre heures 1,e gr. d'eau atmosphérique; le dixième jour, son poids s'était accru de huit grammes.

ESSAI

Sur les falsifications qu'on fait subir au sel marin (sel de cuisine, chlorure de sodium), avant de le livrer au commerce; par A. Chevallier, *membre de l'Académie royale de médecine, et* Henry *père, chef de la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, etc.*

DEUXIÈME PARTIE.

On sait que dans la fabrication du salpêtre, les industriels qui s'occupent de cette branche d'industrie, brevettent les eaux et par du sulfate de potasse, et par un mélange d'hydrochlorate de potasse et de sulfate de soude, et que, dans ces deux cas, ils obtiennent une plus ou moins grande quantité de sel marin impur, appelé mal à propos sel de salpêtre par quelques personnes.

Le prix du *sel de salpêtre* étant moins élevé que le prix du sel marin des salines, puisque ce dernier se vend au moins 42 fr. les 100 kilogrammes, tandis que le sel des salpétriers ne vaut que 32 à 34 francs, cette différence de 8 à 10 francs pour 100 kilogrammes a porté quelques falsificateurs à se servir de ce sel pour le mêler au sel destiné à l'usage alimentaire, et selon que ce sel est mêlé par quart, tiers ou moitié avec le sel des salines. Ce sel mélangé, qui, étant pur, avait d'abord une valeur de 42 francs, n'a plus qu'une valeur de 40, de 39 et de 38 fr., valeur qui permet à celui qui

fait ce mélange de diminuer le prix du sel, au préjudice du marchand qui ne veut pas mettre en usage cette pratique frauduleuse, qui peut donner lieu à un gain plus ou moins considérable pour celui qui mêle, sans qu'il en résulte aucun avantage pour le consommateur, qui a le désagrément de faire usage d'un sel impur, et peut-être nuisible.

Le mélange du sel marin avec le sel des salpétriers nous a été démontré; et, quoique nous ne regardions pas ce mélange éminemment dangereux, mais comme répréhensible et punissable par les lois, nous avons cherché à établir, 1° quelle est la quantité de sel marin obtenu à Paris par le travail des salpétriers; 2° si ces sels contiennent des substances nuisibles à la santé; 3° les moyens de reconnaître si le sel marin des salines, mêlé au sel de salpétrier, offre quelques caractères faciles à saisir par le marchand; 4° indiquer les moyens à prendre pour que le sel des salpétriers ne puisse être vendu pour servir aux usages alimentaires, mais pour être employé dans les arts : par exemple, à la fabrication de la soude factice.

La quantité de sel fabriqué à Paris par les salpétriers, en 1830, s'est élevée de 17 à 18,000 kilogrammes.

Pour répondre à la seconde question, nous allons faire connaître les résultats d'essais faits sur six échantillons de sel *vendu* pour du sel de salpétriers (1); quatre de ces échantillons ne contenaient pas la moindre trace d'iode; deux autres en offraient, l'un des atomes, l'autre une quantité sensible.

(1) Nous avons souligné le mot vendu, parce que nous croyons avoir la preuve que du sel de salpétrier, qui vaut de 32 à 34 francs, est mêlé par quelques vendeurs à des sels de warech, expédiés de Cherbourg, et dont la valeur, moindre, est de 24 à 27 fr., 3 pour 100 de remise.

Ces sels contenaient, donnée moyenne, 7 pour 100 d'eau, 4 de matières insolubles, des quantités notables de sulfates solubles, une matière organique soluble dans l'éther, des traces de magnésie, enfin une petite quantité de nitrate de potasse.

La présence de toutes ces substances ne nous parut avoir rien de particulier, si ce n'est celle de l'iode que nous ne nous attendions pas à y trouver. Voulant savoir si ce produit s'y trouvait naturellement ou par des circonstances particulières, nous crûmes devoir rechercher à Paris du sel marin obtenu de l'extraction du nitre; mais, en remontant à une époque éloignée, afin d'examiner si ces sels contiendraient, soit de l'iode, soit des sels iodurés, que nous préjugions devoir être le résultat d'un mélange de sel de salpétriers avec des sels retirés des soudes de wareck, nous nous adressâmes, pour avoir de ces sels, à M. Barruel aîné, chef des travaux chimiques de la Faculté de médecine de Paris. Ce savant nous remit un échantillon de sel marin retiré des eaux salpêtrées, échantillon qui existe depuis quinze ans et plus dans la collection destinée aux leçons de chimie de l'École. Ce sel, comme les sels des salpétriers, est très-impur; il contient les divers sels et substances énumérés plus haut; mais toutes nos recherches pour y trouver un sel d'iode furent inutiles. Un deuxième échantillon nous fut donné par M. Dubois, préparateur au Jardin du Roi : ce sel existait dans la collection du laboratoire de ce jardin depuis plus de vingt ans.

Ce sel, examiné comme le précédent, nous fournit des résultats analogues. En effet, toutes nos recherches pour y trouver de l'iode furent inutiles. Il résulterait de ces essais que le sel des salpétriers, sans être positivement nuisible à la santé, doit, à cause de son impureté, être employé dans

les arts et non dans l'économie domestique. Quant à la présence de l'iode, il serait inutile d'examiner si les traces d'iode que nous avons reconnues dans deux des échantillons ne proviendraient pas des sels employés dans le brévetage.

Les recherches que nous fîmes pour résoudre la troisième question, ne furent pas couronnées de succès, car nous ne pûmes trouver un procédé simple, qui pût mettre à même le marchand de reconnaître si du sel marin du commerce avait été additionné par le sel marin des salpétriers.

Quant aux mesures à prendre pour les sels provenant du travail du salpêtre, on pourrait mêler à ce sel une substance noire qui ne permettrait pas de le mêler au sel, ou bien le salir par quelques gouttes d'une huile essentielle quelconque, qui ne nuirait en rien à son emploi dans les arts, mais qui mettrait fin à une fraude que nous regardons comme nuisible au commerce, en général, et à la salubrité publique : au commerce, parce qu'elle permet au fraudeur de vendre à plus bas prix que ne peut le faire le marchand qui veut vendre loyalement un produit non mêlé ; à la salubrité, parce que souvent une substance qui ne produit rien sur un individu de forte constitution, peut déterminer une altération plus ou moins grande chez un autre d'une faible constitution, ou chez celui qui est affaibli par suite de maladie, ou par d'autres circonstances.

§. V. *De la falsification du sel par le sel marin retiré de la soude de wareck.*

La présence d'hydriodates dans le sel marin a été signalée pour la première fois, en 1828, par M. Barruel, préparateur du cours de chimie de la Faculté de médecine de Paris (1).

(1) Voyez le *Journal de Chimie médicale*, tome IV, page 275.

Ce savant, en préparant pour la leçon de M. Orfila de l'acide hydrochlorique, s'aperçut que, lors de l'addition de l'acide, il y avait un développement de vapeurs d'une belle couleur violette, et que ces vapeurs, en se condensant sur les parois du tube, laissaient déposer de l'iode sous forme de belles lames brillantes, d'une couleur d'un gris-bleuâtre : il attribua la présence des hydriodates, dans ce cas, à ce que ce sel mis en usage provenait d'une saline, dans laquelle une nouvelle source, contenant des hydriodates, aurait surgi.

Le fait observé par M. Barruel l'avait été aussi par M. le professeur Laugier, lors de l'ouverture de son cours de chimie générale, et il fut alors bien constaté que parmi les sels vendus dans le commerce, il y en avait qui contenaient des hydriodates ; mais on ne sut à quoi attribuer la présence de ces sels dans le sel marin.

Plus tard, notre collègue M. Sérullas, ayant fait des expériences sur les sels qui lui avaient été adressés du département de la Marne, par M. le docteur Fourneret, il y reconnut des quantités assez considérables d'iode ; mais il attribua la présence des hydriodates à ce que ce sel aurait été enlevé des salines beaucoup trop vite, et, par conséquent, livré trop tôt au commerce (1).

L'autorité, instruite, dès le commencement des épidémies, des soupçons qu'on avait sur les sels, ordonna, en juillet 1829, un examen des sels apportés à Paris pour être livrés au commerce, et l'un de nous, le 16 juillet, reçut,

(1) Il est utile de faire remarquer ici que ce n'est que depuis la découverte de l'iode que les sels des salines contiennent des traces d'hydriodates, et que dans les cours publics on a remarqué la volatilisation de l'iode lors de la préparation de l'acide hydrochlorique ; il est positif que les phénomènes remarquables qui se produisent dans ce cas, n'auraient pas échappé à la sagacité des chimistes.

de M. le commissaire de police du quartier de l'Hôtel-de-Ville, sept échantillons de sels saisis dans les bateaux et magasins de MM. Beuvain et Labitte, en l'invitant à les examiner, pour reconnaître s'ils ne contenaient rien de nuisible à la santé.

Les recherches furent commencées sur-le-champ, et aucune des expériences n'ayant pu faire reconnaître la présence de substances nuisibles, et notamment d'hydriodates, un rapport fut adressé à M. le commissaire de police, et, par suite de ce rapport, les scellés mis sur les bateaux et magasins furent levés.

L'absence de sels d'iode dans les sels de MM. Beuvain et Labitte, absence qui avait été remarquée dans des échantillons de sel marin pris au grenier à sel, ne permettait pas de penser que ces sels iodurés, qu'on trouvait dans le commerce, pussent provenir des salines, et faisait soupçonner que leur présence dans le sel de cuisine devait être le résultat d'un mélange. Le fait suivant vint confirmer cette opinion.

En 1830, nous reçûmes de M. Desmortier, juge d'instruction près le tribunal civil du département de la Seine, un réquisitoire qui nous invitait à examiner des sels saisis au domicile de M. V..... L....., et d'en faire l'analyse. Par suite de ces analyses, nous reconnûmes que ces sels contenaient de l'hydriodate, mais en très-petite quantité, 1/0,656. M. V..... L....., présent à une partie de nos opérations, nous fit connaître la cause de la présence des sels d'iode. Un marchand, qui se fournissait habituellement chez lui, et qui, pour son détail, prenait ordinairement neuf sacs de sel *des salines*, puis un sac de *sel marin retiré des soudes de warech*, qu'il mêlait sans doute, ayant été inquiété, par suite d'une saisie de *sel ioduré* faite chez lui, crut pouvoir rejeter sur

M. V..... les fâcheux effets de cette manœuvre. Il se rendit chez ce négociant, lui acheta, selon son habitude, neuf sacs de sel des salines et un sac de sel retiré des soudes de warech.

Lorsque l'achat fut fait, il le pria de vouloir bien faire mêler ces sels pour en faire dix sacs de sel mêlé. M. V..... s'y refusa d'abord, puis il céda par obligeance; bientôt la visite du commissaire de police et les poursuites dirigées contre lui, pour avoir opéré ce mélange, lui firent regretter d'avoir mêlé ces sels, quoiqu'il sût que ces mélanges se pratiquaient, et que des personnes qui font le commerce des sels extraits des soudes de warech l'eussent assuré que ces sels mélangés n'étaient pas nuisibles.

L'affaire de M. V... nous porta à faire diverses recherches sur ces mélanges, et bientôt nous fûmes à même de reconnaître qu'ils étaient très-répandus dans Paris, et, 1° qu'il arrivait dans cette ville des sels de warech raffinés qui étaient mêlés au sel de cuisine avec un bénéfice considérable; 2° qu'on raffinait de ce sel à Paris, qui était employé au même usage.

Voici les détails extraits d'une lettre qui nous fut écrite par un commerçant intègre, qui a toujours refusé de faire ces mélanges, quoiqu'il eût pu en tirer un grand profit. Cette lettre était la réponse à des questions que nous lui avions adressées.

Il ne vient de sel de warech raffiné que de Cherbourg. Les expéditeurs de ces produits sont MM. Couturier et les successeurs du général d'Aigremont. Ces fabriques ne font que raffiner les produits pour les envoyer à Paris.

Il vient des soudes brutes de warech de Noirmoutier et de Granville. Elles sont employées dans les verreries, et l'un de nos industriels les plus recommandables en raffine une

certaine quantité en opérant l'extraction de l'iode. Le sel de warech ne paye aucun droit. Le sel des salines paye 30 fr. de douanes dans tout le royaume, et de plus à Paris 5 fr. 50 c. de droits d'octroi pour 100 kilogrammes.

Les sels de warech n'ont pas d'abord été expédiés pour mêler au sel, mais pour faire des *potasses factices* ou pour être *mêlés à des potasses* de diverses qualités.

En réponse à d'autres renseignemens, une deuxième lettre contient les détails suivans.

Les quantités approximatives de sel de soude de warech qui arrivent annuellement sur la place, et dont une partie se raffine à Paris, sont d'environ 15,000,000 kil.; et ces produits sont en partie absorbés par des *marchands* qui les mélangent avec le sel de mer, dont il se vend à Paris de 11,000,000 à 12,000,000 de kil. par année.

En admettant seulement que cette quantité de sel soit mêlée avec un million de kilogrammes de sel de warech raffiné, il en résulte pour le Trésor une perte de 300,000 fr., et pour les droits-réunis de la ville de Paris, celle de 55,000 fr.; 355,000 fr. en bénéfice pour les fraudeurs, sans que le consommateur éprouve le moindre soulagement; au contraire, il est exposé à des accidens qui peuvent être plus ou moins graves (1).

(1) Des renseignemens qui ont été adressés par M. Joubert, directeur de l'octroi de Paris, sur notre demande, portent la consommation des sels, pendant les six dernières années :

En 1825, à 3,853,394 kil.
1826, — 4,038,862
1827, — 4,031,638
1828, — 3,367,473
1829, — 3,877,608
1830, — 3;694,318

Ce tableau semble démontrer, d'après les nombres de 1826 et 1827,

Quant au prix des sels, généralement à Paris le sel de mer vaut de 40 fr. 50 c. à 41 fr. 50 c. Le sel de warech raffiné à Paris vaut de 31 à 32 fr.; celui expédié de Cherbourg se vend *tel quel* de 24 à 27 fr., 3 p. 100 d'escompte.

Ces détails semblent démontrer que, dans l'intérêt général du commerce et de la salubrité, l'autorité doit prendre des mesures pour que les sels marins retirés de la soude de warech, qui fait une branche de notre industrie, ne puissent être employés dans la préparation des alimens, mais dans les arts. A cet effet, elle pourrait décider que tout ce sel sera conduit dans des entrepôts, qui ne délivreraient de sel qu'aux fabricans, ou bien elle pourrait faire salir ces sels avec de l'huile de Dippel; enfin, prendre toutes les mesures nécessaires pour que ces sels ne puissent être mêlés, 1° au sel marin destiné aux usages alimentaires, parce que ce mélange peut être nuisible selon que le sel a été bien ou mal raffiné, ou selon les proportions dans lesquelles il est mêlé au sel marin ordinaire; 2° aux potasses du commerce, le fabricant ou le blanchisseur qui achète des potasses n'ayant pas l'intention de se servir de potasse mêlée de sous-carbonate de soude et d'hydrochlorate de soude plus ou moins ioduré, puisque ce mélange peut être nuisible à leurs opérations.

Voulant nous assurer de la vérité des assertions émises dans ces lettres, nous fîmes quelques recherches près des personnes chargées de vendre des sels de warech, et bientôt nous fûmes convaincus que ces sels servaient à *alonger le sel de mer*. Nous obtînmes non-seulement des échantillons, mais encore des renseignemens exacts sur cette falsification, qui n'est que trop vraie.

---

qu'il y a une diminution de consommation depuis 1828; diminution que nous regardons comme fictive, et qui ne peut provenir que de ce que le sel marin des salines est mélangé au sel marin retiré des soudes de warech : fraude punissable, parce qu'elle peut être dangereuse.

La falsification du sel de cuisine par les sels de warech étant ainsi établie, il nous importait de reconnaître, 1° si cette falsification s'exerçait sur le sel vendu chez les divers épiciers de Paris; 2° des moyens à mettre en usage pour que le marchand puisse s'apercevoir facilement de la fraude; 3° de reconnaître si les sels des salines contenaient des traces de sel d'iode, dues à ce qu'ils étaient nouvellement *récoltés*; 4° enfin, si ces mélanges pouvaient être nuisibles. Pour reconnaître si la falsification avec les sels de warech était très-répandue, comme on nous l'avait annoncé, nous fîmes prendre chez divers épiciers de Paris et dans les douze arrondissemens soixante-sept échantillons de sel de cuisine. Nous les soumîmes ensuite à l'action de divers réactifs pour reconnaître s'ils contenaient des sels d'iode. Voici les résultats obtenus par suite de ces recherches.

Tableau des résultats obtenus.

ARRONDISSEMENS.	NOMBRE d'échantillons prélevés.	SELS contenant des sels d'iode.	SELS ne contenant pas de sels d'iode.
1er	10	2	8
2e	5	2	3
3e	8	1	7
4e	3	1	2
5e	5	2	3
6e	4	2	2
7e	4	0	4
8e	6	3	3
9e	6	1	5
10e	7	2	5
11e	4	4	0
12e	5	2	3
TOTAUX....	67	22	45

On voit, d'après ces essais, que, sur soixante-sept échan-

tillons de sels vendus chez divers marchands de la capitale, il y en avait vingt-deux environ qui avaient été adultérés par des sels de warech. Quelques essais faits sur onze échantillons nous démontrèrent que quelques-uns de ces sels contenaient des quantités différentes d'hydriodate. Ainsi, un sel du huitième arrondissement contenait 2/0,0001 ; un sel du sixième, 4/0,0001 ; enfin un autre échantillon, 5/0,0001.

Quant aux moyens indiqués par les chimistes pour reconnaître la présence des hydriodates dans le sel marin, ces moyens ont été indiqués par plusieurs chimistes, et notamment par MM. Barruel, Sérullas, etc. On a indiqué le traitement du sel par l'acide sulfurique, qui donne lieu à un développement de vapeurs colorées ; mais ce procédé n'est pas très-exact, et il faut, pour apercevoir les vapeurs colorées, agir sur une assez grande quantité de sel. En effet, si l'opération est pratiquée sur une petite quantité de sel marin ioduré, il est très-difficile et même impossible de reconnaître à la vue si les vapeurs d'acide hydrochlorique sont mêlées de vapeurs d'iode ; d'ailleurs, l'iode est quelquefois en si petite quantité dans les sels qu'on examine, que le chimiste le plus exercé a besoin de réactifs pour reconnaître la présence de ce corps mêlé à la vapeur d'acide muriatique.

Un procédé dû à M. Barruel consiste à prendre un gros environ de solution légère d'amidon, à mettre cette solution dans un petit verre à expérience, à y ajouter une goutte d'acide sulfurique à 66°, puis deux gouttes de chlore ; à mêler le tout, et à projeter dans ce mélange une pincée du sel que l'on veut essayer. Ce sel et le mélange passent en quelques instans au bleu ou au violet, si le sel contient des sels d'iode ; ce qui n'a pas lieu, si le sel marin essayé n'en contient pas. Un autre procédé dû à M. Sérullas est le suivant. On triture quelques pincées du sel qu'on veut essayer dans le quart de

son poids de colle d'amidon légèrement étendue d'eau, et on verse sur le mélange deux ou trois gouttes de chlore : si le sel contient un composé d'iode, le mélange prend à l'instant une couleur bleue, dont l'intensité est plus ou moins grande, selon que le sel est plus ou moins mêlé d'hydriodate.

Le procédé de M. Sérullas étant des plus simples, nous l'avons indiqué à quelques marchands, en modifiant le mode d'exécution. Ainsi nous supprimons l'emploi d'un mortier, qui ne se trouve pas toujours sous la main ; à cet effet, nous mettons sur une assiette de faïence ou de porcelaine quelques gouttes d'une solution d'amidon ; nous jetons dans cette solution du sel, sur lequel nous versons quelques gouttes de chlore, qui détermine la coloration en bleu, lorsque le sel est mêlé d'hydriodate ; ce qui n'arrive pas, lorsque l'hydrochlorate n'est pas mêlé d'hydriodate.

Ce procédé peut encore être rendu plus utile et mis à la portée du marchand de sel (1) : il consiste à faire un mélange de deux parties de solution d'amidon légère et d'une partie de chlore liquide. Cette solution, versée sur du sel marin mêlé d'hydriodate, développe à l'instant même la couleur violette, lorsque le sel marin est mêlé avec un hydriodate. On conçoit que cette liqueur ainsi préparée peut être portée sur soi dans un très-petit flacon, et qu'on peut faire un grand nombre d'essais de sel en très-peu de temps. Il faut cependant avoir soin de ne préparer le mélange de chlore et de solution d'amidon qu'au moment où l'on veut s'en servir. Cette solution étant susceptible de s'altérer, on la renouvelle, lorsqu'on veut faire de nouveaux essais.

S'il s'agissait de déterminer exactement les proportions

(1) Cette modification est due à M. Emmanuel Rousseau, à qui nous avions communiqué notre travail.

d'iode contenues dans un sel, il faut suivre le procédé indiqué par M. Sérullas, qui consiste à pulvériser le sel, à le triturer dans un mortier de verre avec de l'alcool à 39°, qui dissout l'iodure de potassium. On continue le lavage à l'alcool jusqu'à ce que le sel ne contienne plus d'hydriodate, ce qu'on reconnaît à ce qu'il ne bleuit plus par l'amidon. On filtre les solutions alcooliques, qui contiennent et l'hydriodate et de l'hydrochlorate. On précipite par le nitrate d'argent, qui précipite le chlore et l'iode; on traite par l'ammoniaque en excès, qui redissout le chlorure d'argent, et qui laisse l'iodure; on recueille sur un filtre, on lave, on fait sécher, et on pèse. Le poids de l'iodure donne celui de l'iode, et par conséquent celui de l'hydriodate de potasse qui était mêlé au sel marin examiné (1). La plupart des auteurs ayant écrit, et les divers journaux politiques ayant répété (2), que la présence des hydriodates dans le sel marin était due à ce que les sels qui les contenaient avaient été livrés trop tôt au commerce, et n'étaient pas restés assez long-temps en tas, il nous importait de reconnaître si les faits confirmeraient cette opinion, qui nous semblait devoir être mise en doute par suite des renseignemens que nous avions obtenus, et qui nous firent connaître le travail à l'aide duquel on alonge les sels (3). Nous fîmes venir plusieurs échantillons de sels de diverses salines, en ayant soin de prendre du sel de l'année et des années antérieures. Nous soumîmes ces échantil-

(1) L'iodure d'argent est formé de 100 d'argent et de 132,55 d'iode (Lassaigne).

(2) Voir le *Journal du Commerce*, 15 mars 1830, Correspondance, article *Sels*.

(3) Quelques chimistes pensent que des sels de salines doivent contenir des traces d'hydriodates.

lons à divers essais, et aucun d'eux ne nous fit reconnaître de traces d'iode dans ces sels (1).

Les sels sur lesquels nous avons expérimenté étaient les sels des salines de l'Hérault, recueillis en 1811, 1813, 1827, 1828 et 1829; ceux des sels des salines de la Normandie recueillis depuis dix-huit, douze, huit et six mois; enfin de Noirmoutiers et de Marennes, de l'île de Rhé, etc., etc., recueillis depuis dix mois. Tous ces faits semblent démontrer d'une manière positive que les hydriodates n'existent pas dans les sels du commerce, lorsqu'ils n'ont pas été alongés par des sels retirés des soudes de warech. Il serait donc de la plus grande importance que l'autorité fît établir ce fait par des gens habiles, et sur les lieux mêmes; si l'absence des sels d'iode dans les sels des salines était confirmée par ces experts, le fraudeur ne pourrait plus faire un mélange très-facile à reconnaître et qui doit être sévèrement interdit.

Ce qui semble encore démontrer la non-existence des hydriodates dans le sel marin des salines, c'est, 1° les expériences de M. Trevet, l'un de nos élèves, qui, en 1831, essaya à Caen les sels qui viennent de Saint-Malo, de Granville et du littoral du Calvados, et qui ne put reconnaître dans ces sels la moindre trace d'hydriodate; 2° les expériences faites par les membres du Conseil de salubrité de Nantes, expériences qui, faites sur quarante-et-un échantillons de sel, ne purent faire reconnaître la moindre trace d'hydriodate dans ces sels (2).

---

(1) Divers marchands, que nous avons consultés, nous ont assuré que le mélange du sel marin avec le sel de warech se faisait dans les proportions de 10 à 20 de sel de warech raffiné, sur 80 à 90 de sel des salines. Le nombre de 10 nous a paru le plus exact.

(2) Les résultats des essais faits par les membres du Conseil de sa-



Il importerait beaucoup à la santé publique qu'on pût d'une manière positive indiquer si l'action de la petite quantité d'hydriodate qu'on trouve dans les sels vendus pour les usages alimentaires, peut être nuisible ou non. Si l'on en croit l'assertion de quelques praticiens, une petite quantité de substance à laquelle on s'habitue ne peut offrir aucun danger. Si, au contraire, on réfléchit sur l'action des hydriodates, on est effrayé de voir que ces sels entrent journellement dans la préparation des alimens, qui servent de nourriture aux enfans et aux convalescens, aussi bien qu'aux gens bien portans; si l'on considère encore que ces sels peuvent devenir nuisibles, si les sels de warech qu'on mêle au sel ont été mal raffinés, on serait porté à attribuer à l'usage du sel de cuisine une foule de petites indispositions qu'on éprouve journellement sans en connaître les causes. Et peut-être, dans quelques cas, ne s'éloigne-t-on pas de la vérité; c'est du moins ce que semblent affirmer les auteurs qui ont écrit sur l'iode, et qui, dans leurs écrits, attribuent à ce médicament des effets pernicieux. Si on consulte quelques-uns de ces travaux, on voit que M. Schmidt, dans le *Journal der pract. heilkunde*, février 1824, établit que l'iode à petite dose peut donner lieu à des irritations, à des vertiges, à l'amaigrissement, enfin au marasme. Hufeland a vu, dans plusieurs cas, les mamelles disparaître par suite de l'emploi de l'iode. Ce fait a été observé par d'autres auteurs. Enfin M. Jahn de Meiningen va plus loin : il dit que l'iode, lorsqu'il est introduit pendant long-temps dans l'économie animale, produit une cachexie, à laquelle il donne le nom de

lubrité de Nantes ont été adressés à l'Académie royale de Médecine, dans la séance du 1er mars 1831. Le rapport sur ces essais a été fait dans la séance du 12 avril 1831.

maladie iodique; mais peut-on craindre que la petite quantité d'iode qui se trouve dans les sels puisse produire ces accidens? C'est aux praticiens qui s'occupent de la thérapeutique à décider cette question. Quoi qu'il en soit, et sans rien préjuger, il serait de toute nécessité que le sel destiné aux usages alimentaires ne pût être mêlé à des sels de warech contenant des hydriodates; d'ailleurs, il y a fraude : le consommateur a l'intention d'acheter du sel marin provenant des salines, et non du mélange de sel mêlé à une plus ou moins grande quantité d'hydriodate; quantité qui peut dépendre du soin apporté au raffinage et des quantités qui entrent dans le mélange (1).

§. VI. *De la falsification du sel de cuisine par le sel de Glauber.*

Parmi les falsifications que la cupidité de quelques faiseurs d'affaires fait subir au sel de cuisine, il nous importe de signaler le mélange du sulfate de soude au sel marin : cette falsification, qui présente peut-être moins d'inconvéniens sous le rapport de la santé, en a davantage sous celui de l'économie. On sait, en effet, que le sel de soude ne sale pas

(1) Lors du rapport fait par M. Boullay à l'Académie des sciences, M. Boullay demanda qu'une enquête fût faite sur la nature des sels livrés au commerce pour le service culinaire. Cette proposition, appuyée par l'un de nous (A. Chevallier), fut combattue par M. Pelletier; elle le fut depuis dans d'autres sociétés savantes, quelques savans pensant que l'iode peut se trouver dans des *sels de salines*, et même dans quelques *sels gemmes*. Mais comment se fait-il que les membres du Conseil de salubrité de Nantes n'aient pas trouvé ces sels dans les échantillons qu'ils ont examinés, et que nous ne l'ayons pas trouvé dans les échantillons des sels que nous avons tirés directement des diverses salines?

les alimens; le consommateur doit donc employer une plus grande quantité de sel pour atteindre le but qu'il se propose; encore introduit-il dans ses alimens une certaine quantité d'une substance étrangère, qui peut, dans quelques cas, être nuisible à la santé.

Les falsifications du sel de cuisine par le sulfate de soude se fait, à notre connaissance, depuis à peu près quatre ans; et l'un de nous l'a signalée dans une des séances de la section de pharmacie de l'Académie royale de médecine, après l'avoir vu pratiquer dans le magasin d'un homme qui faisait le commerce des sels.

D'après nos recherches, elle nous a paru moins fréquente que celles que nous avons signalées jusqu'ici, et les essais faits sur vingt échantillons de sel nous en ont fait reconnaître deux seulement falsifiés de la sorte. Il est probable que le peu d'emploi de ce sel est dû à ce que le prix du sulfate de soude est un peu plus élevé que celui des sels de warech; sels auxquels le falsificateur donne la préférence, puisqu'ils se trouvent en abondance dans le commerce, et qu'on ne fait pas un secret de ces fraudes, qui devraient être punies sévèrement. Le sel de cuisine mêlé de sulfate de soude acquiert une légère amertume; amertume sensible pour celui qui a l'habitude de goûter les sels, mais qui ne pourrait pas être distinguée par la plupart des consommateurs.

Le moyen à mettre en usage pour établir la quantité de sulfate de soude contenue dans du sel marin suspecté, consiste à faire dissoudre une quantité donnée de ce sel (100 grammes) dans l'eau distillée, à filtrer la liqueur, à laver le filtre, à remuer les eaux de lavage à la dissolution, et à ajouter aux liqueurs réunies de la solution de muriate de baryte, continuant d'en ajouter jusqu'à ce que cette liqueur ne produise plus de précipité. La précipitation terminée, on

laisse en repos, on décante le liquide clair, on lave à l'eau distillée, puis on traite par l'acide nitrique affaibli à l'aide de la chaleur; on laisse déposer; on décante le liquide, qui s'est éclairci; on jette sur un filtre; on lave une dernière fois à l'eau distillée bouillante; on fait sécher le précipité détaché du filtre dans un creuset de platine, et on pèse. Le poids du sulfate de baryte, produit, donne le poids de l'acide sulfurique, et par conséquent du sulfate de soude.

Le sel marin du commerce contenant une petite quantité de sulfate soluble, il ne faudrait pas conclure de ce que la solution du sel est précipitée par le muriate de baryte, que le sel est mêlé de sulfate de soude : il faut, pour tirer cette conclusion, examiner le poids du précipité, et le comparer avec celui fourni par le sel marin des salines, pris dans des conditions convenables pour qu'il n'ait pu être altéré.

Diverses expériences que nous avons faites nous ont démontré que 100 grammes du sel provenant des salines contenaient (donnée moyenne) un pour 100 de sulfate soluble, tandis que les sels que nous avons examinés en contenaient de 10 à 11 pour 100. Il est probable que ce surcroît est dû au sulfate de soude ajouté au sel marin. Pour que ces données devinssent concluantes, il serait utile que l'administration fît faire l'analyse de sels pris dans les diverses salines, pour reconnaître quelle est la moyenne des proportions de sulfates solubles qui existent naturellement dans les sels livrés au commerce. Ces expériences faites et répétées pourraient servir de guide aux experts appelés, dans divers cas, pour reconnaître la pureté des sels.

L'examen de plusieurs échantillons de sulfates de soude vendus dans le commerce, nous ayant démontré que de ces sels contenaient des traces d'iode, il nous importait de savoir si cet iode provenait du traitement de l'hydrochlorate

de soude mêlé de sel de warech, par l'acide sulfurique, ce qui n'était guère probable, ou bien d'un mélange de sel marin retiré des sels de warech, ce que semblait indiquer le goût salé de ce sulfate et son alcalinité. Nous traitâmes par l'acide sulfurique, dans les proportions convenables, une quantité donnée de sel marin pris dans le commerce, et mêlé de sels d'iode; puis nous examinâmes le sulfate de soude résultant de cette opération.

De ces expériences, il résulte que non-seulement le sel de cuisine est altéré par le sulfate de soude, mais que celui-ci, à son tour, à cause de son prix, qui est un peu plus élevé que celui du sel de warech, est alongé à son tour par une quantité de ce dernier sel. Il serait donc utile d'examiner si le sulfate de soude peut être nuisible lorsqu'il est introduit dans le sel employé dans les usages alimentaires, afin de signaler l'action de ces mélanges à l'autorité.

§. VII. *De la falsification du sel par le sulfate de chaux et par des matières terreuses.*

Outre les falsifications que nous avons signalées, il en est encore d'autres qui méritent de fixer l'attention de l'autorité : tel est le mélange du sel avec le plâtre en poudre; mélange qui se fait à Paris, ainsi que nous nous en sommes convaincus en nous présentant chez un marchand qui vend de ce plâtre sous le nom *de poudre à mêler au sel* (1).

Sur vingt-cinq échantillons de sel que nous avons examinés, quatre contenaient de ce mélange, trois dans la pro-

(1) Il ne nous appartient pas d'indiquer ici le nom des personnes qui vendent du plâtre réduit en poudre, sous le nom de *poudre à mêler au sel;* mais il sera toujours facile à l'autorité de réprimer cette malversation.



portion d'environ dix pour cent de sel, le quatrième dans une proportion bien plus considérable.

Le sel marin ainsi mêlé est assez difficile à reconnaître lorsque la poudre ajoutée ne l'est pas en trop grande quantité, ou lorsque le sel est humide. Mais dans quelques cas, ce sel a un aspect blanchâtre; on remarque qu'il est comme saupoudré d'une matière blanche. Le moyen le plus simple pour reconnaître ce genre de fraude, consiste à traiter cent parties de sel par l'eau distillée froide, qui dissout le sel, laissant le plâtre, qui est insoluble; on décante la solution; on jette sur un filtre le précipité; on lave à l'eau bouillante le résidu qui contient le sulfate de chaux: on voit ensuite quelle est la différence entre le poids du résidu fourni par le sel essayé, et on le compare au poids du résidu obtenu d'opérations semblables faites sur des sels qui n'ont pas été altérés (1).

Ce mode d'expérimenter peut encore servir à reconnaître les substances insolubles qui seraient mêlées au sel, et qui l'alongent, en diminuant la valeur du sel.

La falsification du sel par des matières insolubles ne se pratique presque plus, par la raison que les substances qui servaient à falsifier le sel lui donnaient un aspect désagréable; enfin, la propriété de craquer sous la dent.

Cette falsification se pratique chez des peuples peu civilisés. Ainsi, M. Benjamin Adair, chirurgien à bord du bâtiment anglais *le William-Rathbone*, de Liverpool, qui faisait le commerce à la côte de Guinée, nous a communiqué le fait suivant: « Entr'autres marchandises portées par les vaisseaux

(1) Des essais faits sur dix échantillons de sel pris en 1831, nous ont donné pour résidu, donnée moyenne, 1,40 de matières insolubles, sur 98,60 de sels solubles et d'eau.

» anglais qui font le commerce de la côte de Guinée, on a » soin d'embarquer une assez grande quantité de sel ordi» naire, que les natifs recherchent avec une grande avidité, » tant pour leur usage que pour le revendre à leurs compa» triotes de l'intérieur. Ils sont cependant bien loin de le » leur livrer dans le même état qu'ils le reçoivent des Euro» péens. Ces hommes ont découvert, non loin de la côte, » un marais dont l'eau est salée; mais dans l'impossibi» lité, par défaut de connaissance, d'en extraire le sel, » ils mêlent une partie de la terre de ce marais, terre im» prégnée de sel et préalablement desséchée, avec le sel » d'Europe, ce qui donne à ce mélange une couleur brunâtre; » ils embarquent ce produit sur des canots, et remontent les » rivières jusqu'à ce qu'ils aient trouvé des villages de l'in» térieur des terres, où ils font un échange de leur sel » contre des esclaves, des dents d'éléphans et autres objets. » Il est bon de faire observer ici que les indigènes qui font » ce trafic ont grand soin de ne pas falsifier le sel qu'ils » conservent pour leur propre usage (1). »

La falsification du sel marin par le sulfate de chaux doit être défendue pour plusieurs motifs : 1° parce qu'il y a fraude à vendre ce mélange pour un produit pur; 2° parce que le sulfate de chaux, recueilli par des gens ignorans, peut contenir des sels étrangers, des sels de strontiane, sels qui seraient peut-être mêlés de sels solubles; 3° enfin, parce que le sulfate de chaux peut avoir été broyé avec les mêmes instrumens que ceux qui auraient servi à moudre des substances dangereuses, destinées à être employées dans les arts et manufactures.

---

(1) M. Adair, de qui nous tenons ces détails, étudie maintenant la chimie à Paris.

§. VIII. *De la présence de l'oxide d'arsenic dans le sel de cuisine.*

L'examen de divers échantillons de sel vendu à Sézanne(1) ayant fait reconnaître dans quelques-uns d'eux de l'oxide d'arsenic, et la présence de cette substance vénéneuse ayant été constatée par MM. Guibourt, Latour de Trie et Lefrançois (1), ce fait attira non-seulement l'attention des chimistes, mais causa une frayeur très-naturelle; diverses versions sur les causes de ce mélange furent établies : aussi quelques personnes prétendirent que le sel arsénié provenait de sel récolté sur des cuirs apportés de l'étranger; d'autres, qu'il provenait de nouvelles salines qui pouvaient contenir des sels d'arsenic. La première de ces opinions fut anihilée par les recherches que publia M. Sérullas sur les sels retirés des cuirs (*V.* le *J. de Ch. méd.*, t. 6, pag. 264). Des expériences que nous avons faites depuis sur divers échantillons de sels récoltés sur des cuirs ont affirmé cette assertion. En effet, ces sels ne contenaient pas ce produit vénéneux (2). Quant à la présence de sels d'arsenic dans de nouvelles salines, il n'est rien moins que probable: depuis un an on n'a pas eu connaissance que de nouveaux accidens aient été signalés; ce qui assurément serait arrivé, si les sels d'une saline eussent contenu de l'oxide d'arsenic. Il est donc probable que la présence de ce poison dans diverses parties de

---

(1) M. Sérullas ayant examiné des sels de Sézanne qui ne renfermaient pas d'arsenic, il est probable que ces sels provenaient de divers lieux.

(2) Nous possédons un échantillon de ce *sel arsénié*, dont il a été parlé dans le *Journal de Chimie médicale*, tome 6, pag. 263, 265 et 453.

sel marin doit tenir, ou à ce que le sel marin a été mêlé à des substances qui auraient été pulvérisées dans des instrumens qui auraient servi à réduire en poudre de l'arsenic; ou, ce qui pourrait bien être, qu'on se fût servi, pour transporter ces sels, de sacs ayant servi à contenir des blés *chaulés* par l'oxide d'arsenic; ou bien encore à ce que le raffinage de sels aurait été opéré dans un même local où l'on aurait préparé des sels d'arsenic. Il est donc de la plus grande importance de veiller, 1° à ce que des produits destinés à être employés dans des usages alimentaires ne soient pas préparés dans l'atelier où l'on prépare des substances vénéneuses; 2° à ce que des sacs qui ont servi à transporter des blés chaulés avec l'oxide d'arsenic, ne servent pas à transporter du sel; 3° enfin, à ce qu'on ne souffre pas qu'on fasse entrer dans les sels des mélanges qui, faits par des ignorans qui n'ont en vue qu'un bénéfice illicite, peuvent donner lieu à des accidens irréparables (1).

Nous terminerons ce mémoire en exprimant que la demande qui a été faite par M. Boullay, au nom d'une commission, dont l'un de nous était membre, dans la séance de l'Académie royale de Médecine du 12 avril, soit mise à exécution; c'est-à-dire, que les sels vendus dans les divers départemens soient soumis à un examen qui fasse connaître et la nature de ces sels, et les falsifications qu'on leur fait subir. Cet examen fait, il sera facile de faire cesser ces honteuses manœuvres, qui ne sont utiles qu'à un seul, tandis qu'elles sont nuisibles à la masse des consommateurs.

Une lettre que nous recevons à l'instant de M. le docteur

(1) Ces sels récoltés sur les cuirs nous avaient été remis par l'un de nos collègues, M. Gauthier, qui a quitté l'exercice de la pharmacie, et qui se livre à la préparation des cuirs.

E. Rousseau, attaché au Jardin du Roi, nous a paru devoir être jointe à ce travail, puisqu'elle semble démontrer que l'emploi du sel falsifié n'est pas sans inconvénient pour la santé.

Paris, ce 22 avril 1831.

MON CHER CHEVALLIER,

D'après le résumé de la discussion de la séance du 12 avril de l'Académie de Médecine, j'ai cru que vous aviez abandonné vos importantes recherches sur la falsification des sels de cuisine; non que je partage la sécurité de M. Pelletier, car je crois bien que les falsifications que vous avez signalées sont toutes plus ou moins préjudiciables à l'économie animale.

Je vais vous rapporter, à ce sujet, le résultat de quelques recherches que j'ai faites à votre instigation.

M. D...., habitant le Muséum d'histoire naturelle, fut en proie à des coliques et à des crampes d'estomac. Il faisait usage dans ses alimens de sel blanc, dans lequel on décelait, au moyen de l'eau d'amidon et de chlore, des sels d'iode.

Mademoiselle B..., habitant la même localité, a été atteinte pendant plus de six mois d'une gastrite qui augmentait d'intensité quand elle prenait des alimens salés avec du sel de cuisine, que j'ai reconnu être falsifié avec un sel de warech. La cessation du sel sophistiqué, chez ces deux malades ci-dessus, a fait disparaître les pincemens qu'ils éprouvaient vers le colon transverse.

M. L....., rue de la Huchette, eut de fortes coliques, que j'ai attribuées également à l'usage du sel marin, que j'ai reconnu être ioduré.

Madame M...., rue du Bac, ressentait des picotemens assez

aigus vers la région ombilicale, qui ont cessé quand elle n'assaisonna plus ses alimens avec un sel mélangé d'iodure.

Ces faits sont assez concluans, pour me faire croire que la falsification des sels de cuisine n'est pas d'une bénignité telle que vous ne deviez en instruire qui de droit, quand on pense surtout qu'il n'y a pas plus de deux ou trois ans que les affections gastro-intestinales sont devenues plus apparentes que jamais.

J'ai fait acheter du sel blanc et gris dans les douze arrondissemens de la ville de Paris, et j'ai trouvé qu'un tiers des marchands épiciers avaient leurs sels plus ou moins falsifiés, et que la falsification s'exerçait plutôt sur le sel blanc. Quant au sel des marchands du quai de la Grève, je n'ai pu y reconnaître de sophistication.

Je désire que ces détails puissent vous être agréables.

Tout à vous, Em. ROUSSEAU.

N. B. De nouveaux renseignemens qui nous sont donnés à l'instant par un négociant de Paris, nous font connaître l'emploi de l'hydrochlorate de potasse dans la falsification du sel. Ayant vendu à 25 fr. les 100 kilog. une livraison considérable de ce produit, tiré de ses fabriques, il voulut savoir à quel usage on destinait cet hydrochlorate; ces recherches lui firent connaître que ce sel devait être mêlé à du sel marin des salines.

NOTE

Sur la solubilité de l'iodure de plomb, par M. LASSAIGNE.

Tout récemment M. Caventou, dans une note insérée

dans le *Journal de chimie médicale* et le *Journal de pharmacie*, avril 1831, a fixé l'attention des chimistes et des médecins sur l'iodure de plomb. Les circonstances qui l'ont porté à l'examen de ce composé bizarre, lui ont fait reconnaître que cet iodure, contre l'opinion de tous les auteurs, était soluble dans l'eau. Il nous semble que M. Caventou a un peu trop généralisé; car depuis long-temps nous avions nous-mêmes reconnu que ce composé n'était pas insoluble; nous avions constaté plus d'une fois que, lorsqu'on cherchait à précipiter une dissolution de plomb par la solution d'un iodure, il n'y avait pas de précipité, lorsque la dissolution de plomb était acide et très-étendue d'eau, ou encore qu'on redissolvait, en ajoutant une grande quantité d'eau, le précipité d'iodure de plomb produit dans une dissolution acide. Il est vrai que nous n'avons pas publié alors ce fait; mais nous en avons consigné la conséquence dans l'*Abrégé élémentaire de chimie*, que nous avons mis en publication en 1829. En parlant des propriétés de ce composé (page 513, ouvrage cité), nous disons positivement, en terminant le court article qui y est relatif, *qu'il est peu soluble dans l'eau.*

Le travail que viennent de faire M. Caventou de son côté et M. Henri de l'autre, n'ayant pas eu pour but la détermination de la solubilité de cet iodure, nous avons cherché à la connaître par l'expérience, d'autant plus que ce composé, d'après les observations médicales de MM. Cottereau et Verdé-Delile, paraît devoir jouer un rôle important dans le traitement de plusieurs maladies.

Solubilité de l'iodure de plomb, à + 20° cent.

De l'eau distillée saturée d'iodure de plomb à + 20° a fourni par l'évaporation à siccité un résidu qui, après avoir été bien desséché, formait les $\frac{50}{29000}$ du poids de la solution, ou les $\frac{17}{10000}$.

Solubilité à + 27.

De l'eau bouillante saturée d'iodure a été abandonnée à elle-même, jusqu'à ce que sa température fût revenue à + 27. L'iodure, qui avait cristallisé pendant ce refroidissement, a été séparé de l'eau-mère, qu'on a évaporée avec soin. Celle-ci contenait $\frac{20}{10000}$ de son poids d'iodure de plomb sec.

Sólubilité à + 100.

De l'eau saturée d'iodure de plomb à + 100 a été évaporée à siccité; elle a laissé un résidu, qui formait $\frac{1}{256}$ du poids du liquide; ce qui fait $\frac{39}{10000}$, ou une quantité double environ de celle que l'eau dissout à + 27°.

ESSAI ANALYTIQUE

D'un sulfate de zinc contenant du sulfate de cadmium;
par M. Saladin.

L'emploi en teinture du sulfate de cadmium, dernièrement indiqué par M. Lassaigne, dans le *Journal de Chimie médicale*, m'a rappelé quelques observations faites depuis long-temps, et qui m'avaient mis à même de reconnaître l'existence encore inaperçue du sulfate du même métal dans un sulfate de zinc impur.

J'ai pensé que cette note pouvait offrir ainsi quelque intérêt, quoique la nature des blendes, des minerais de zinc, puisse quelquefois en rendre la présence très-ordinaire; mais que des essais ultérieurs, et assez nombreux, ne m'ont mis à même de reconnaître qu'une seconde fois, et en proportions encore plus faibles.

Le sulfate de zinc qui me l'offrit, et dont une assez forte partie se trouve encore à ma disposition, est d'un blanc sale, en masses amorphes, légèrement humides à leurs surfaces; il ne se dissout qu'en partie dans l'eau, en y laissant un abondant précipité jaunâtre. La liqueur est acide; rapprochée convenablement, elle donne naissance à des cristaux alongés, sous la forme de groupes confus, de prismes droits, quadrilatères, irréguliers.

Afin d'arriver à la séparation du cadmium par un moyen plus prompt que par l'action des courans électriques qui me l'avaient offert, je soumis à une longue ébullition la solution de 1000 grammes environ de sel de zinc impur, avec un fort excès de soude à l'alcool, exempte de carbonate, ce qui fut renouvelé jusqu'à ce que celle-ci cessât de se charger d'oxides étrangers. La partie insoluble, lavée avec soin, traitée ensuite par l'acide nitrique affaibli, fut alors précipitée par du carbonate neutre d'ammoniaque, et qui, mis en assez grande quantité, reprit avec facilité le sous-carbonate de deutoxide de cuivre qu'il avait précipité d'abord, ainsi qu'une petite partie de carbonate de zinc qui s'y trouve unie. Le liquide filtré me mit à même de séparer alors le mélange des sous-carbonates de cadmium et de tritoxide de fer, à l'aide d'une longue ébullition dans l'acide acétique concentré, et qui resta sans action sur la majeure partie du dernier sous-carbonate. Le liquide décanté fut précipité par l'ammoniaque caustique ajoutée, jusqu'à ce qu'elle redissolvît le précipité hydraté d'oxide de cadmium, qu'elle abandonna, par l'évaporation, à un état de pureté suffisant pour en apprécier la quantité, qui se trouva de 07,15, représentant ainsi 18,04 de sulfate neutre cristallisé, quantité très-faible, et qu'il est permis de supposer plus forte, par la difficulté d'éviter les pertes qui ré-

sultent de traitemens nombreux, mais nécessaires, sur des sels ayant autant d'analogie.

Le sulfate de zinc qui fait le sujet de cette note me parut ainsi composé de sulfate de zinc en grande partie, mêlé à des sulfates acides de cadmium, de cuivre, d'alumine, et de tritoxide de fer.

NOTICE

Sur la Cétoine velue, Cetonia hirta Fabricius, *par* FARINES, *pharmacien à Perpignan.*

Dans les contrées méridionales, il apparaît de temps à autre des quantités extraordinaires d'insectes de la même espèce, qui souvent sont funestes aux récoltes des localités qui en sont infestées; il arrive même que des insectes qui, dans l'état ordinaire, se contentent de sucer les fleurs, dévorent les feuilles et même les tiges tendres des plantes, lorsqu'ils sont en très-grande quantité : c'est ce qui est arrivé en 1826, dans le royaume de Murcie en Espagne, où la *cetonia hirta* parut en quantité si prodigieuse, qu'elle détruisit totalement plusieurs champs de blé. En 1828, deux champs de la même plante, situés aux environs de Perpignan, furent très-endommagés par le même coléoptère. C'est ce dernier fait qui m'a suscité l'idée d'étudier cette cétoine. Heureusement que l'apparition spontanée de ces nuées d'animaux n'est que passagère. C'est ce que j'ai eu occasion d'observer plusieurs fois dans ce département. En 1824, une multitude de cantharides se manifesta tout à coup sur quelques centaines d'oliviers situés près de la rivière Lagly, et en dévorèrent presque toutes les feuilles

en peu de temps. Cet accident ne s'est pas renouvelé depuis. Les cantharides sont fort rares dans cette contrée, où il n'y a que très-peu de frênes, qui est l'arbre dont se nourrit ordinairement cet insecte. En 1827, la chenille de la *vanessa cardui* parut en telle abondance à l'entour de Perpignan, que toutes les mauves qui croissent sur les fortifications de la ville et de la citadelle (et il y en a considérablement) furent mangées jusqu'aux racines par cette chenille. Les années subséquentes, le lépidoptère que produit cette larve ne se montra pas en plus grande quantité que les années précédentes. De ces remarques, j'en infère que les apparitions extraordinaires d'insectes sont dues au concours fortuit de plusieurs des causes nécessaires à la conservation et au développement de leurs œufs; que ces rencontres accidentelles préservatrices n'ayant lieu que rarement, les causes de démolition compensatrices établies par la nature ramènent les choses dans l'état ordinaire. Cependant, comme il pourrait arriver que les lois de compensation ne fussent pas toujours en équilibre, et que la propagation de l'insecte qui fait le sujet de cette notice pourrait devenir une cause de ruine pour certains pays, il m'a semblé utile de l'observer dans toutes ses phases, afin de faciliter les moyens de se prémunir contre ce fléau, s'il venait à envahir nos récoltes.

La cétoine velue appartient à l'ordre des coléoptères, section des Pentamères, famille des Lamellécornes; elle est d'un noir luisant, avec cinq taches blanches irrégulières sur chaque extrémité postérieure des élytres; son corps est oval et déprimé; le corselet un peu prolongé en angle au milieu du bord postérieur, au-dessus de l'écusson, avec un sillon au centre, hérissé de poils ou soies blanchâtres qui se prolongent immédiatement au-dessous du corps, de manière à former une frange au bord extérieur des ailes. Les élytres

sont également garnies de soies, mais plus courtes et plus rares, marquées de trois côtes ou stries longitudinales. La longueur de cette cétoine est d'environ un centimètre sur sept millimètres de large : elle offre une variété d'un noir jaunâtre, avec les soies couleur de rouille, particulièrement sur le corselet; sa bouche est composée de mandibules écailleuses, et les mâchoires sont formées d'un corps coriace et soyeux.

Cet insecte paraît ordinairement au commencement du mois de mai; il s'accouple peu de temps après, et la femelle fait sa ponte très-irrégulièrement, puisqu'on en rencontre pendant tout l'été se livrant à cette opération. Elle dépose ses œufs, en nombre indéterminé, qui varie de 50 à 200, dans les gerçures et l'épiderme de plusieurs arbres et arbustes, particulièrement de ceux qui contiennent du tannin, tels que les chênes, les rosiers, le prunellier, etc. Ces œufs sont en masse les uns sur les autres, et collés entre eux et contre le bois au moyen d'une liqueur visqueuse dont ils sont aussi recouverts, et qui les garantit de l'humidité. Ils sont de la grosseur d'un grain d'oignon, de forme oblongue, légèrement aplatis sur un des côtés, d'un blanc sale au commencement : ils se colorent ensuite, deviennent brunâtres, et la larve en sort au bout de vingt à trente jours.

La larve de cette cétoine est d'un blanc tendre lorsqu'elle est jeune; les stigmates légèrement colorés, ainsi que le dessus de la tête, qui est écailleuse et armée de plusieurs mandibules. A mesure qu'elle avance en âge, elle prend une couleur brunâtre. Elle a environ deux millimètres de longueur. Son corps est mou, ridé, divisé en douze anneaux s'emboîtant les uns dans les autres; elle a six pattes au corselet, le dos arqué. Lorsqu'on l'irrite, elle dégorge une liqueur rouge, huileuse, épaisse, extrêmement âcre, rougis-

sant fortement les couleurs bleues végétales. Cette liqueur sert à rendre le bois tendre par son application, et, par ce moyen, l'animal le broie facilement pour y chercher sa nourriture. Cette larve parcourt le pourtour du tronc des arbres sur lesquels elle est éclose, plus particulièrement entre l'écorce et l'aubier, s'y fraye des routes, dans lesquelles elle laisse le résidu de sa nourriture et ses excrémens. Elle vit de la partie tannante de l'écorce; car des débris pris dans les trous qu'elle s'était tracés dans une tige de *rosa canina*, traités successivement par l'eau et l'alcool, et cet infusum mis en contact avec une solution ferrugineuse, n'ont pas été sensiblement colorés, tandis qu'un infusum des parties saines de ce même arbuste, prises à côté des trous, a été fortement coloré en noir par le même réactif. Lorsque cette larve veut se transformer, ce qui ordinairement a lieu en automne de l'année d'après, elle se fabrique une coque avec des débris de bois, des crottes et une matière gluante qu'elle dégorge. Cette coque est brune, de la grosseur d'un pois, très-dure, de forme ovale, rugueuse extérieurement, très-unie et comme vernissée à l'intérieur; elle se trouve dans les creux des troncs des arbres qui servent de nourriture à la larve; quelquefois aussi dans ceux qui les avoisinent, comme les saules, les oliviers qui ont le tronc gâté; c'est surtout là qu'il faut les chercher quand, dans le voisinage, il y a de jeunes chênes, des rosiers, etc.

La nymphe est de couleur de corne dans le principe; elle se fonce en couleur et devient presque brune; sa forme approche de celle d'un écusson. Lorsque l'insecte parfait a acquis toute la solidité que demandent ses organes, il crève son enveloppe, perce la coque à son extrémité plus étroite, et vient payer son tribut à la nature.

La *cetonia hirta* se trouve fréquemment sur les fleurs

d'yèble, de sureau, de rosier, de chardon, etc ; elle se trouve aussi et assez fréquemment sur les saules et dans les champs, mangeant les feuilles et l'écorce de plusieurs graminées, particulièrement du *poa bulbosa*, sur laquelle on la rencontre quelquefois en si grande quantité, que la plante en est entièrement recouverte, surtout après les pluies. Il est probable qu'alors les fleurs ayant perdu une partie de leur matière sucrée que sucent ces insectes, et n'ayant pas d'organes pour la pomper du fond de la corolle, ils quittent ces fleurs, et sont réduits à un aliment plus grossier.

Tous les naturalistes qui ont écrit sur cet insecte et ses congénères, s'accordent à dire qu'ils ne sont pas nuisibles aux plantes, qu'ils se contentent de sucer les fleurs sans interrompre ces fonctions. En théorie, c'est une vérité, puisque les organes de la manducation de ce coléoptère semblent être faits pour sucer exclusivement, et paraissent impropres à la mastication. Cependant l'expérience prouve qu'il ne se contente pas toujours de la succion, qu'il est, au contraire, très-vorace; car, dans certaines occasions, il attaque les plantes, particulièrement les blés, et y porte un grand préjudice. Comme le prouvent les observations rapportées plus haut, j'ai nourri cette cétoine avec des feuilles de saule, et j'ai eu occasion de me convaincre qu'elle mangeait copieusement.

Le chlorure de chaux agit sur cet insecte avec assez d'énergie pour pouvoir être employé avec succès pour en garantir les plantes : pour cela, on fait une solution d'un kilogramme de chlorure dans dix kilogrammes d'eau, avec laquelle on asperge les végétaux sur lesquels il se trouve ; quelques instans après cette opération, ces insectes se laissent tomber, beaucoup meurent, les autres s'éloignent.

Propriétés et usages thérapeutiques des pommes de terre ; par le Dr L. Cottereau, *agrégé en exercice près la Faculté de médecine de Paris.*

M. le docteur Nauche, dans un ouvrage qu'il a publié en 1816, sur les maladies de l'utérus, a signalé les avantages que l'on peut retirer de l'emploi des tiges de la morelle pomme de terre (*solanum tuberosum*), comme succédanées de la jusquiame, de la morelle noire, et de plusieurs autres plantes narcotiques. Depuis cette époque, ce praticien, qui ne laisse passer aucune occasion d'enrichir la matière médicale, soit par l'expérimentation des substances inusitées avant lui, soit en constatant les propriétés récemment attribuées aux médicamens connus depuis long-temps, a cherché à s'assurer si la pomme de terre ne serait pas susceptible de quelques applications thérapeutiques particulières ; et il n'a pas tardé à acquérir la conviction que, bien cuite et prise intérieurement, elle offrait un élément de plus à l'art de guérir, comme il l'avait présumé à l'avance. En faisant des essais sur ce tubercule, il lui a reconnu une propriété qu'il n'avait jamais soupçonnée, celle d'être laxative à une dose modérée, et il a observé que, quoique commune à toutes les variétés de la pomme de terre, elle existe à un plus haut degré dans celles dont la couleur est blanche. Ce qui a empêché jusqu'ici de le remarquer, c'est que, par la cuisson, elle disparaît en entier, et que, pour la conserver, il faut ne soumettre les tubercules qu'à une infusion, ou tout au plus à une très-légère décoction.

La pomme de terre possède encore d'autres qualités non moins remarquables : ainsi, elle exerce une action manifeste

sur les reins; elle augmente fortement la sécrétion de l'urine, et donne à ce liquide une odeur particulière, un peu ammoniacale; elle le rend plus limpide, plus clair, et, en lui faisant prendre un caractère alcalin, elle fait disparaître ces dépôts pulvérulens et floconneux qui s'y forment si souvent, et tiennent à la surabondance des principes acides.

Elle n'agit pas avec moins d'énergie sur le foie; aussi la bile est-elle sécrétée en bien plus grande quantité. On s'en aperçoit au changement de couleur qu'éprouvent les matières fécales, et encore à l'abondance de bile pure que rendent les malades mis à l'usage de ce médicament.

La pomme de terre paraît être légèrement excitante des systèmes cérébral et nerveux, et cependant produire un effet sédatif relativement à leur action. Il n'en est pas de même du système tégumentaire externe, sur lequel son application donne lieu à des effets très-appréciables; elle y occasionne de la chaleur, des cuissons, et agit à la fois comme stimulante et comme astringente: cette dernière action est surtout marquée dans les variétés de pommes de terre rouges.

Un médicament qui produit des effets si actifs sur notre économie ne pouvait manquer d'être employé utilement dans la pratique. Voici, en peu de mots, divers cas où M. Nauche l'a administré avec avantage.

1°. Il en a retiré de très-bons effets dans les affections chroniques des membranes muqueuses, par exemple, dans les anciens catarrhes pulmonaire, intestinal, uréthral, et surtout utérin. Il a vu des affections de ce dernier genre, qui duraient depuis plusieurs années, céder en peu de temps à l'usage d'un léger décocté de pommes de terre rouges et de réglisse en boisson, et de la même préparation en injection dans le conduit vulvo-utérin.

2°. Il a réussi à guérir quelques scorbutiques. Entre autres observations, on peut citer celle d'un officier d'état-major, âgé de cinquante ans, dont les gencives et les dents étaient dans le plus mauvais état, et l'haleine excessivement fétide; il y avait perte d'appétit et dépérissement. Dans l'espace d'un petit nombre de jours, un décocté de deux onces environ de pommes de terre rouges produisit une amélioration marquée dans la position du malade, qui put reprendre des fonctions auxquelles le mauvais état de sa santé l'avait forcé de ne plus se livrer.

3°. Il est des douleurs d'estomac, des vices de la digestion, dont il est bien difficile, et, pour mieux dire, impossible de préciser la nature; ces affections sont attribuées, tantôt à une faiblesse de l'organe ou à son inflammation chronique, tantôt à un trouble des fonctions du système nerveux, ou à un dérangement de la sécrétion de la bile. Chez une personne affectée d'une maladie de ce genre, qui avait résisté aux traitemens les plus variés prescrits par divers médecins, il prescrivit le décocté léger de pommes de terre et de réglisse, et il eut la satisfaction de voir le malade se rétablir en peu de temps.

4°. Il a prescrit avec succès une tisane de pommes de terre, préparée par une décoction prolongée, pour calmer les accès de goutte, et le décocté léger, ou seulement l'infusé, dans l'intervalle de ces accès, pour en éloigner le retour.

5°. C'est surtout dans les cas de gravelle qu'il a vu ce moyen produire les effets les plus marqués, lorsque les malades ne rendent que du sable fin ou de petits graviers formés par un excès d'acide urique. L'usage de la pomme de terre fait cesser avec promptitude tous les accidens, rend les urines limpides, et procure un soulagement de plus

longue durée que celui obtenu à l'aide des autres diurétiques.

6°. Il s'en est servi avec avantage contre la constipation habituelle, la flatulence, et dans les cas où tout semble indiquer une disposition du foie à passer à cet état morbide particulier, désigné sous le nom d'*adipeux*.

7°. Enfin, ce médicament lui a paru offrir un certain degré d'utilité, dans quelques cas de lésions organiques du cœur, d'hydropisie, et de plusieurs autres affections chroniques; mais, en raison de l'action très-énergique qu'il exerce, il doit être administré avec circonspection : il est nécessaire aussi d'en suspendre l'usage de temps en temps, afin de s'opposer à l'assuétude qui viendrait bientôt anihiler les effets de la médication.

La forme la plus habituelle sous laquelle M. Nauche a administré la pomme de terre est celle du décocté aqueux. Quand on désire qu'il soit émollient, on doit soumettre le tubercule à trois ou quatre décoctions successives, de quelques minutes chacune, et ne faire usage que du dernier produit. Si l'on veut agir fortement sur le foie, sur le conduit intestinal et sur les reins, on en prescrit un décocté très-léger, ou mieux encore, un simple infusé. On peut aussi en préparer un sirop, une teinture vineuse, une teinture alcoolique, une teinture acétique, une oximellite, et en faire des combinaisons avec d'autres médicamens.

M. Nauche l'emploie fréquemment, soit râpée, soit coupée par petites tranches, et ajoutée dans des bains de pied, dont elle augmente l'action à la manière de la farine de moutarde. Dans ce cas, elle détermine la rubéfaction des pieds, et elle a paru quelquefois calmer des douleurs de tête avec plus de rapidité que les autres substances généralement usitées en pédiluves.

C'est dans un but semblable qu'après l'avoir râpée, on l'associe à la farine de lin, pour composer des cataplasmes excitans, dont l'action se rapproche de celle des cataplasmes sinapisés.

En la faisant macérer dans la graisse, M. Cadet, sur l'invitation du médecin à l'expérience duquel nous empruntons tous ces détails, en a préparé une pommade qui, lorsque celle dite *épispastique* est trop active, la remplace avantageusement, et entretient très-bien la suppuration des vésicatoires.

Nous terminerons en ajoutant que les tiges et les tubercules du *solanum tuberosum* n'ont pas seuls fixé l'attention de M. Nauche; mais qu'il s'est occupé aussi des fleurs de cette plante, et qu'il les a administrées avec succès sous forme d'infusé, comme un léger calmant: c'est une addition à faire aux fleurs que l'on connaît en matière médicale et en pharmacie sous le nom de *fleurs pectorales*.

NOTE

Sur une cause prédisposante aux concrétions intestinales chez les chevaux; par M. Lassaigne.

Si l'analyse que différens chimistes ont faite des calculs que l'on trouve parfois dans le cœcum, ou dans la portion cœco-gastrique du colon des chevaux, a démontré que ces concrétions, qui peuvent acquérir un volume assez considérable, étaient presque toutes formées de *phosphate ammoniaco-magnésien*, l'on n'a encore rien de bien précis sur la cause de leur formation.

L'absence de ce sel dans les différens liquides sécrétés par

ces animaux, a fait penser avec raison qu'il tirait son origine des matières alimentaires servant à leur nourriture; et cette opinion se trouvait naturellement appuyée par des observations faites sur certaines concrétions qu'on rencontre chez l'homme.

Une circonstance vient d'indiquer, sinon la cause unique de ces affections calculeuses, du moins l'une des plus ordinaires, suivant nous.

Dans le courant du mois d'avril dernier, M. le directeur de l'école d'Alfort reçut de la *Société industrielle et commerciale de Mulhouse* un fragment de calcul, dont l'espèce paraît se rencontrer très-fréquemment dans les intestins des mulets appartenant aux meuniers de ce pays, et qui cause la mortalité d'un assez grand nombre de ces animaux. Ce calcul, qui avait été envoyé dans le but d'en déterminer la nature, la cause, nous fut remis pour le soumettre à l'analyse chimique. Nous nous convainquîmes bientôt qu'il était composé, comme tous les calculs intestinaux du cheval, de *phosphate d'ammoniaque et de magnésie*. Dès-lors, en rapprochant les faits recueillis, nous soupçonnâmes avec quelque fondement que l'un des principes de ces calculs provenait de substances alimentaires, telles que *son*, *recoupe*, *orge*, farine *d'orge*, *avoine*, qui servaient le plus habituellement à la nourriture de ces animaux. En effet, les expériences de Théodore de Saussure prouvent que les *phosphates terreux* prédominent dans ces différentes parties, tandis qu'elles sont en quantité bien moindre dans la *paille* et le *foin*.

N'est-il pas rationnel de penser, d'après cela, que des alimens semblables à ceux que nous avons indiqués en première ligne, fournis en trop grande quantité, et continués pendant un laps de temps assez long, peuvent donner nais-

sance à ces concrétions intestinales? Dans cette hypothèse, l'on voit bien que le *phosphate de magnésie* qui fait partie de ces calculs tire son origine des alimens mêmes; mais il n'est pas aussi facile de se rendre compte du *phosphate d'ammoniaque* qui lui est uni. Ce dernier se forme-t-il pendant la digestion intestinale? C'est ce qu'il n'est pas possible de dire positivement; mais ce qui est constant, et démontré par les analyses chimiques qui ont été faites du suc gastrique du cheval et des sucs acides sécrétés par les différentes parties de l'intestin, c'est qu'il existe dans ces liqueurs sécrétées de l'ammoniaque en combinaison ou à l'état de sel, et qu'il n'est pas impossible que, par suite de double décomposition en présence d'un phosphate, il se produise du phosphate d'ammoniaque. Cette explication, tout hasardée qu'elle est, n'est pas invraisemblable; elle est du moins basée sur quelques faits certains.

Assainissement des habitations humides; par M. PAYEN.

On sait que l'excès d'humidité dans l'air des habitations est l'une des causes dominantes d'insalubrité dans les chambres et appartemens situés au rez-de-chaussée. Cette cause puissante, et générale aussi, de détérioration des murs et enduits, peut être détruite par un procédé facile décrit ci-après.

On affermit le sol en le tassant à l'aide d'une botte, ou, s'il manque de solidité, on forme une aire plane avec des pierrailles et du mortier; on coule sur la surface ainsi aplanie une couche de mastic bitume épaisse de 4 à 5 lignes.

Cette matière, complétement imperméable, intercepte toute communication avec l'humidité inférieure. Si la salle basse, assainie de cette manière, doit être parquetée, on recouvre le mastic d'une couche de 6 à 8 lignes de plâtre, mêlé avec son volume de cendres de houille; on pose dessus les lombardes sur lesquelles les feuilles de parquet doivent être clouées.

Les salons au rez-de-chaussée parquétés sur bitume n'ont aucun des nombreux inconvéniens que l'humidité occasionne; les bois s'y conservent, et l'air y est très-salubre.

On peut également poser sur une couche de bitume un carrelage ordinaire; enfin, si l'on ne tient pas à la présence du parquet ou du carreau, on peut habiter les chambres coulées en mastic bitume : elles offrent en outre l'avantage d'être faciles à laver.

Les salles de bains, les lavoirs, les cuisines basses, les loges des portiers, ainsi disposés, sont très-commodes et salubres.

Lorsque dans la construction d'un édifice quelconque on veut prévenir les effets de la porosité des pierres, du plâtre, etc., qui, par la force des capillaires, fait monter dans les murs l'eau du sol humide, on étale sur toute l'épaisseur des murs, à six pouces au-dessus de la fondation, et à la hauteur du sol intérieur, une couche de deux lignes de mastic bitume. On continue sur cette couche l'élévation des murs. On fait communiquer le mastic qui couvre le sol avec celui qui est ainsi engagé dans l'épaisseur du mur; en sorte que tout passage de l'eau du sol est intercepté à l'intérieur de l'habitation, et même dans les enduits extérieurs.

CORRESPONDANCE.

A MM. les Rédacteurs du Journal de Chimie médicale.

Messieurs, en rendant compte des travaux de la Société de Pharmacie, dans le *Journal de Chimie médicale*, numéro de février dernier, page 128, vous annoncez que j'ai présenté à la Société diverses résines cristallisées que j'ai extraites du baume de copahu, et que l'une de ces résines a beaucoup d'analogie avec la *styracine* que j'ai extraite du styrax.

Il y a une légère erreur dans cette annonce; c'est qu'il ne s'agissait dans l'espèce que du baume de copalme, ou ambre liquide, du *liquidambar styraciflua*, et non du baume de copahu, *copaïfera officinalis*. Quant à la *styracine* du baume de copalme récent, cette matière cristalline est absolument identique avec celle que j'ai découverte en 1827 (1) dans la teinture alcoolique du styrax liquide.

En effet, cette matière cristallise facilement: elle se réunit en grappes très-nombreuses, ou en étoiles, et de leur centre commun partent de nombreuses et belles aiguilles divergentes; chacune de ces aiguilles, prise isolément, est sous forme de prisme tétraèdre; mais il n'a pas été possible de déterminer la forme du sommet, en raison de sa petitesse.

La deuxième matière cristalline est soluble seulement dans l'eau bouillante; elle s'en dépose par le refroidisse-

(1) Voyez *Journal de Pharmacie*, tome 13, page 149.

ment, ou reste à la surface même du liquide (1). Celle-ci est en aiguilles extrêmement déliées et aussi fines que l'amiante; elle est, autant qu'on a pu le reconnaître à l'aide d'une bonne loupe, en aiguilles à quatre pans, et qui, par conséquent, paraissent être subordonnées au même mode de cristallisation que la *styracine*; mais les angles de terminaison sont encore moins sensibles que dans cette dernière.

Rien, en effet, n'est plus naturel que la rencontre d'une matière cristalline, comme la *styracine*, dans le baume de copalme et dans le styrax liquide, qui sont deux substances balsamiques, identiquement les mêmes, à l'exception cependant que l'une des deux, qui est le styrax, a subi l'action de la chaleur.

Comme il serait possible que le baume de copahu fût soumis de nouveau à l'analyse, et qu'il présentât aussi plusieurs matières résineuses cristallisables qui suivissent un autre mode de cristallisation que celui du baume de copalme, je vous serais obligé de vouloir bien rectifier l'erreur bien involontaire que je vous signale, et d'insérer ma réclamation dans un de vos plus prochains numéros.

Vous obligerez, Messieurs, celui qui a l'honneur d'être

Votre très-humble, etc.

BONASTRE.

Ce 28 mars 1831.

---

(1) Celle-ci, purifiée par le charbon, est neutre aux réactifs colorés; il en est de même de la styracine; et si je ne craignais d'abuser des termes, je proposerais, pour la matière soluble dans l'eau, et qui, dans ce cas, prend l'odeur de la flouve odorante, *anthoxanthum odoratum*, le nom de *balsamine*, tandisque la styracine cristallisée dans l'alcool a bien certainement l'odeur de la vanille. Je ne serais pas éloigné de croire que la *balsamine* contient un peu d'acide benzoïque.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer quej e viens de créer un établissement pour la fabrication en grand de la salicine, et que je suis maintenant en mesure de satisfaire à toutes les demandes qui m'en seront faites.

La salicine se distribue en flacons portant mon cachet et mon étiquette.

Le prix du flacon d'une once est de 5 fr.

On peut m'adresser directement les demandes.

J'ai l'honneur d'être, etc.

LEROUX, *pharmacien à Vitry.*

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société de Pharmqcie.

Séance du 11 *mai* 1831. Présidence de M. Lodibert.

La société reçoit plusieurs mémoires, et notamment un mémoire de M. Ricord-Madiana sur l'histoire de la barbadine, *grenadille quadrangulaire*; un autre mémoire du même auteur sur le tétrodon de la Guadeloupe, suivi d'essais sur les poissons toxifères des Antilles; un travail de M. Charlot, pharmacien vétérinaire à Saint-Aignan, sur l'emploi des chlorures de chaux contre la *tympanite* ou météorisation des animaux herbivores; des recherches de M. John Pottens d'Emmet, professeur de chimie à l'université de Virginie, sur l'écorce de la racine du tulipier, arbre très-commun en

Amérique. L'auteur de ce mémoire annonce qu'il a découvert dans l'écorce de cette racine un principe immédiat qu'il désigne sous le nom de *liriodendrine* (1).

Selon M. Emmet, ce principe, qui cristallise, est intermédiaire entre le camphre et les résines; sa saveur est amère; elle devient âcre et piquante lorsque la liriodendrine est hydratée.

M. Guibourt, à l'occasion des mémoires insérés dans le *Bulletin de Pharmacie*, rappelle qu'il a annoncé, en 1826, dans son *Dictionnaire des Drogues simples*, la non-préexistence de l'huile volatile dans la semence de moutarde, et qu'il a signalé, dans la *Pharmacopée raisonnée*, publiée avec M. Henry, l'inconvénient d'employer le vinaigre à la préparation des sinapismes.

M. Boullay présente à la société de l'iodure de plomb en beaux cristaux; ces cristaux proviennent d'un travail de M. Polidore Boullay, fait en 1827, et publié à cette époque: il réclame pour ce jeune chimiste la priorité de la préparation de cet iodure, qui avait été attribuée à M. Caventou.

Séance du 8 *juin* 1831. Présidence de M. Robinet.

M. Bonastre lit une note sur les fleurs du *mimosa odorata farnesiana* (l'acacie odorante). Dans cette note, l'auteur annonce, 1° que ces fleurs sont un objet de commerce assez important, que leur odeur, qui peut être communiquée à l'eau, à l'alcool et aux corps gras, permet de l'employer dans l'art du parfumeur; 2° qu'on ne peut en tirer d'huile volatile par la distillation, mais qu'on peut s'emparer de

(1) L'écorce du tulipier a été analysée par Tromsdoff, en 1812, et il l'a trouvée composée d'extractif, d'un principe gommeux, et d'une substance résineuse.



l'arome en suivant le procédé mis en usage pour obtenir l'odeur du jasmin, de la tubéreuse, etc.; 3° qu'on s'en sert pour faire des sachets qu'on place dans le linge; 4° enfin, qu'on en fait une infusion théiforme contre la cardialgie. M. Bonastre pense que c'est à ces fleurs que les liqueurs de table, dites des îles ou de madame Amphoux, doivent la saveur qui les fait rechercher des gourmets. M. Busey dit que la plante qui fournit les fleurs dont M. Bonastre vient de parler est cultivée dans la Provence et dans le département du Var.

M. Robiquet présente à la Société deux substances qui lui ont été adressées de Fernambouc par un de ses élèves établi dans ce pays. La première de ces substances jouit de la propriété de hâter la fermentation: c'est le fruit de l'angeline; *andira racemosa*; elle contient de la fécule, et c'est à la présence de cette fécule que M. Robiquet attribue sa propriété fermentescible (1).

La seconde est désignée par le nom de *para*; on l'administre contre la dyssenterie. A son aspect, on reconnaît que c'est un produit qui a été malaxé. Jetée sur les charbons, cette substance brûle avec une odeur de pain grillé, ce qui porte à croire qu'elle est formée en grande partie de fécule.

(1) L'*andira racemosa* est un anthelmintique qu'on administre contre le tenia. On le donne à la dose d'un scrupule; à plus haute dose, c'est un poison. (*Annales de la médecine physiologique*, année 1828.)

Paris. — Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

OBSERVATIONS

Sur différens points d'histoire naturelle pharmaceutique; par M. Guibourt.

(SUITE.)

Quatrième observation, *sur les racines et semences aromatiques produites par la famille des scitaminées.*

Mon honorable collègue, M. Fée, dans son *cours d'histoire naturelle pharmaceutique*, me reproche d'avoir commis deux erreurs touchant la synonymie des plantes de la famille des scitaminées. La première résulte de ce que j'ai donné le *curcuma zerumbet* de Roxburgh, comme synonyme du *kæmpferia rotunda*, Lin. (art. Zédoaire de l'*Histoire des Drogues*, tom. I, p. 362); la seconde, de ce que j'ai attribué l'amome en grappe, ou *amomum racemosum*, off., à l'*amomum racemosum* de Lin. (*Systema vegetabil.*, ed. 15.) Ces deux erreurs sont graves, sans doute; mais M. Fée aurait bien dû me pardonner la première, lorsque lui-même a dit, dans un article inséré dans le *Journal de Chimie médicale*, tom. I, p. 291 : « On a confondu en Europe et même » en Asie, sous le nom de zédoaire, la racine du *kæmpferia* » *rotunda* (Lin.), ou *curcuma zerumbet* de Roxburgh, et » celles de l'*amomum zedoaria.* » Quant à la seconde erreur, je m'en excuserai peut-être à ses yeux, en faisant remarquer que la synonymie des plantes scitaminées est assez difficile à établir, pour que lui-même s'y soit égaré plus d'une fois : témoin le même *curcuma zerumbet* de Roxburgh, qu'il donne dans son ouvrage (tome I, p. 348), pour synonyme

du *zingiber zerumbet* de Roscoë, ou *amomum zerumbet* de Lin.; témoin, p. 356, l'*amomum zedoaria*, Willd., qu'il présente encore pour le synonyme du *curcuma zedoaria* de Roxburgh, etc. Reconnaissons donc l'opportunité d'user réciproquement d'indulgence dans des recherches où il ne nous est pas toujours donné d'atteindre la vérité. C'est un bénéfice que je réclame encore pour les nouvelles investigations auxquelles je me suis livré sur ce sujet, et dont je vais présentement faire connaître les résultats.

Sur la racine de Costus.

Deux questions fondamentales divisent encore les auteurs sur la racine de costus : cette substance est-elle produite par le *costus arabicus* de Lin., ou mieux par le *C. speciosus* de Smith et de Willdenow? Est-ce bien celle qui était connue des anciens sous le même nom? Sur ces deux questions, je suis fâché de dire que je suis d'un avis contraire à M. Fée.

D'abord, la racine du *costus speciosus* de Willdenow, qui est le *tsjana kua* de Rheede (*hort. mal.* XI, tab. 8), le *costus arabicus* de Jacquin (*Collect.* vol. I, p. 143, et *icon. rar. plant.* vol. I, fig. 1), et très-probablement aussi l'*herba spiralis* de Rumph (amb. VI, t. 64), n'a presque rien de commun avec le costus arabique de nos officines. L'opinion contraire n'est d'ailleurs fondée que sur l'assertion de Commelin, qui ne paraît pas avoir connu notre costus, puisqu'il le dit d'une saveur sapide, et d'une substance fibreuse et chevelue; tandis que Roxburgh, dans les *Asiatic researches*, Ainslie, dans sa *Materia indica*, et dernièrement M. Batka, dans le *Journal de Pharmacie*, ont tous signalé la différence qui existe entre le costus des officines et la racine du *costus speciosus*. La racine du *costus speciosus* est noueuse ou articulée, rampante, et produisant un grand

nombre de bulbes; d'une saveur presque nulle, d'une odeur peu marquée, et entourée d'un grand nombre de fibres. L'écorce n'en peut être enlevée; mais, par la vétusté, elle se divise en un grand nombre de fibrilles comme des toiles d'araignée (Rheede). Le costus des officines, tel qu'il ne me paraît avoir jamais varié, est une racine presque perpendiculaire, assez souvent napiforme et bifurquée à la partie inférieure; non articulée ni fibreuse, terminée supérieurement par un collet, et offrant souvent un tronçon de tige *férulacée*. (*Voyez* Clusius, *exoticorum*, p. 205.) Elle jouit d'une odeur qui a une grande analogie avec celle de l'iris, mais à laquelle se mêle une odeur de *bouc*, qui donne à la première beaucoup de force et de ténacité. Sa saveur est assez fortement amère et légèrement âcre : telle est notre racine de costus.

Non-seulement cette racine ne peut appartenir au *costus speciosus*; mais après avoir examiné tous les genres et espèces de la famille des Scitaminées, que l'on trouve dans les magnifiques ouvrages de Roxburgh et de Roscoë, qui font partie de la bibliothèque de M. Delessert, et dont j'ai dû l'officieuse communication à M. Guillemin, conservateur de ces précieuses collections, je dirai que le costus des pharmaciens ne paraît appartenir à aucune plante de cette famille. M. Batka, dont c'est aussi l'avis, pense qu'elle peut être due à une iridée. J'ai en effet raconté à ce savant droguiste, qu'un négociant de Paris, se trouvant à Londres il y a peu d'années, y avait acheté à vil prix une vingtaine de livres de costus, perdu dans les magasins de la compagnie des Indes, sous le nom de *racine d'iris*; mais, d'un côté, ce nom a pu être donné à la racine comme un simple moyen de désignation, par le premier commis qui en aura reconnu l'odeur; et de l'autre, la conformation bien connue des racines d'iri-

dées s'oppose, tout autant que pour la famille des Scitaminées, à ce qu'on leur attribue la racine de costus.

Si j'osais hasarder une conjecture à cet égard, je dirais que notre costus paraît être la racine d'une ombellifère; non qu'il faille en conclure que c'est celle du *pastinaca opopanax*, qui porte dans Mathiole le nom de *costus bâtard*; mais peut-être ceux qui ont substitué au véritable costus les racines d'opopanax ou d'angélique, étaient-ils moins loin de la vérité que ceux qui l'ont attribué à une plante de la famille des Amomées.

Quant à la question de savoir si notre costus est celui des anciens, je ne conçois pas le raisonnement de M. Fée qui la résout négativement, parce que le peu de données que nous avons est insuffisant pour la décider. On a été beaucoup trop porté, en général, à supposer que nous n'avions plus les vraies drogues des anciens; et, au lieu de dire que la tradition nominale n'éclaircit rien, il faut au contraire reconnaître qu'elle est une forte présomption que les substances d'aujourd'hui sont les mêmes que leurs homonymes d'autrefois, à moins que des circonstances ou des propriétés incompatibles ne nous forcent à les séparer. Ainsi, pour le cas qui nous occupe, il résulte des descriptions de Dioscoride, de Pline et de Galien, que leur costus était une racine venant de l'Inde ou d'Arabie, douée d'une odeur pénétrante et agréable, médiocrement pesante, blanchâtre, au moins à l'intérieur, d'une saveur chaude, un peu âcre et amère; au total assez volumineuse, et de caractères tels qu'on pût la sophistiquer avec la racine d'aunée. Comment ne pas reconnaître dans cette description notre racine de costus qui, d'ailleurs, est la seule, au dire de Garcias, que les négocians et médecins turcs, arabes et persans, connaissent sous le nom de *cast*, *cost* ou *costi*.

A la vérité, Dioscoride et Pline ont mentionné plusieurs espèces de costus; mais leurs descriptions ayant été écrites loin des lieux où croît cette racine, il est probable que les autres étaient des substances étrangères, confondues par le commerce avec la première; de même que, de nos jours, trois écorces venues d'Amérique, qui ont porté les noms de *costus âcre*, *costus doux*, *et costus amer*, ne doivent pas nous empêcher de reconnaître l'existence d'une ancienne racine de costus venant de l'Inde, que Clusius recevait de Portugal, alors que cette puissance, aujourd'hui si déchue, dominait en Asie, et que nous tirons présentement d'Angleterre.

Sur la racine de Galanga.

L'importance que met Ainslie, dans sa *Materia indica*, à distinguer la racine de grand galanga du petit, m'a conduit à reconnaître que j'ai confondu, dans l'*Histoire des drogues*, sous le nom de *grand galanga*, deux sortes différentes.

Pour éclaircir autant que possible ce sujet, je rappellerai d'abord que Garcias reconnaît seulement deux sortes de galanga: une petite (minor), venant de la Chine, où elle est appelée *lauandon*, et une autre plus grosse (major), plus épaisse, mais de propriétés plus faibles, croissant à Java, où elle porte le nom de *lancuas*. Toutes deux sont nommées *lancuas* dans l'Inde.

Rumphius a distingué, suivant la méthode commune, le galanga en *major* et *minor*. Le galanga *major* se nomme *lanquas* dans les Indes, et Rumph en distingue deux variétés, une *rouge* et une *blanche*.

La première est recouverte extérieurement de pellicules

brunes, est rouge contre le bulbe qui supporte la tige, et d'un blanc sale en dedans.

La seconde est blanchâtre au-dehors, rarement tachée de rouge, pourpre autour du bulbe, et blanche en dedans. Toutes deux sont épaisses d'un pouce et demi, dures, fibreuses, et cependant assez succulentes; elles sont douées d'une odeur aromatique un peu piquante, et offrent une saveur brûlante; desséchées, elles sont également ligneuses, brunes à l'extérieur, et d'une couleur grise en dedans.

Suivant Rumphius, le galanga *minor*, tel qu'il est connu en Europe, diffère de la plante qui passe dans l'Inde pour le *lanquas minor*. La racine de celle-ci est noueuse, solide et souple, comme les précédentes; mais elle est beaucoup plus petite, n'ayant que la grosseur du doigt majeur; elle n'est ni brune ni rouge, et elle pourrait être confondue avec le gingembre par les gens peu expérimentés, si elle n'était plus mince et moins flexible. Sa saveur et son odeur sont semblables à celles de la grande espèce, mais plus fortes. Du reste, notre auteur insiste plusieurs fois pour qu'on ne confonde pas le petit galanga des pharmaciens avec le lanquas *minor* de l'Inde, qui n'est pas rouge, mais blanchâtre, et il ne pense pas que rien de celui-ci soit porté en Europe.

Ainsi que je l'ai dit, Ainslie établit une grande différence entre le grand et le petit galanga. Le premier est le *lancuas* de Garcias, le *lanquas major* de Rumph, la racine de l'*alpinia galanga* de Willd. (*maranta galanga* L.). Elle est brunâtre au-dehors, blanche en dedans, d'une odeur et d'une saveur beaucoup plus faibles que le petit galanga.

Celui-ci est le *lanquas kitsjil* des Malais et le *lauandon* des Chinois; il est brun-noirâtre au-dehors, rougeâtre en dedans; d'une saveur âcre, aromatique, un peu amaricante

et brûlante. Ainslie se demande si cette racine est celle d'un *costus*, d'un *amomum*, ou de quelque autre plante.

Voici maintenant les quatre sortes de galanga que je possede :

1°. *Galanga minor*, petit galanga de *l'Histoire des Drogues*; de deux à quatre lignes de diamètre, d'un brun-noirâtre à l'extérieur, avec des anneaux circulaires frangés. Cette racine est représentée par Clusius (*Exot.*, page 211, fig. 2), et par Rumphius (*Amb.*, l. 5, t. 63, fig. *D*).

2°. *Galanga medius*, ou galanga moyen, décrit dans l'*Histoire des Drogues* comme *grand galanga*, parce que c'est le nom sous lequel on le trouve dans le commerce. La seule chose qui soit à changer à la description que j'en ai donnée, c'est que sa grosseur ne varie que de six à huit lignes, et que ce n'est pas à lui, mais à l'espèce suivante, que le nom d'*acorus* a été faussement appliqué.

3°. *Galanga major* d'Ainslie, de Geoffroy et de Garcias. Cette racine est large de un à deux pouces, articulée ou ramifiée, rougeâtre au-dehors, blanche en dedans, d'un goût et d'une odeur de galanga très-faibles. Elle est d'ailleurs fort ancienne. Elle se trouve représentée par Clusius au même lieu que la première, fig. 1.

4°. *Galanga léger* ou *faux*, de l'*Histoire des Drogues*. Cette racine me paraît être représentée, plutôt qu'aucune autre, dans la planche 63 de Rumphius, fig. *A*; aussi suis-je porté à le considérer comme le galanga *major* d'Ainslie et de Rumphius, récolté jeune. Dans tous les cas, ces quatre sortes de galanga ne me paraissent toujours constituer que deux espèces distinctes, à savoir :

1°. Le galanga *minor* et le galanga *medius*, qui sont probablement produits par une seule et même plante encore peu connue.

2°. Le véritable galanga *major*, ou racine de l'*alpinia galanga* W., auquel je joins, comme variété, le galanga léger de l'*Histoire des Drogues*.

Maintenant faut-il croire, avec Ainslie, que ces deux espèces soient tellement différentes qu'on ne puisse les attribuer au même genre de plantes? Je ne le pense pas. Quelles que soient les différences de grosseur, d'odeur et de saveur qu'on y remarque, ces racines se ressemblent beaucoup plus entre elles qu'à aucune autre racine de la famille des Scitaminées. Je suis donc persuadé qu'elles appartiennent au même genre de plantes, et peut-être aussi à deux espèces peu différentes.

Sur le Curcuma.

M. Fée a fait, au sujet de cette racine, une observation qui est juste: c'est que ses variétés *ronde* et *longue* sont produites par une seule plante ou par deux variétés de la même plante, qui paraît être le *curcuma longa* de Linné; et que, fussent-elles produites par deux plantes différentes, il ne faut pas attribuer le curcuma rond au *curcuma rotunda*, L.; cette plante est, en effet, généralement regardée aujourd'hui comme synonyme du *manja-kua* de Rheede, du *zerumbed claviculatum* de Rumph et du *Kœmpferia pandurata* de Roscoë, et ces plantes sont entièrement différentes des véritables curcumas, si bien décrits dans l'admirable ouvrege de Rumphius.

Suivant Rumphius, les *curcuma* et les *tommon* (les zédoaires) forment un genre de plantes particulier, dont les espèces sont très-souvent confondues. Quant aux *curcuma*, il en distingue deux espèces, une *cultivée* et une *sauvage*. La première fournit un grand nombre de variétés qui se

trouvent divisées en deux sous-espèces, une *majeure* et une *mineure*.

Le curcuma majeur (*curcuma domestica major*, R.), est une plante produisant de sa racine quatre ou cinq feuilles pétiolées, qui semblent former par le bas une sorte de stipe, et qui ont environ dix-huit pouces de longueur, non compris le pétiole, et six pouces de largeur. Elles sont terminées en points des deux côtés, marquées de sillons obliques en dessous, entièrement glabres, d'un vert agréable, et odorantes lorsqu'on les froisse.

Les fleurs sont disposées, non en un cône fermé, naissant sur une hampe nue, comme dans les gingembres; mais en un épi central, lâche, formé de bractées ouvertes, imbriquées, demi-concaves, verdâtres et blanchissantes sur les bords; devenant plus tard d'un brun pâle, surtout lorsque la plante croît dans les forêts.

La racine est composée de trois parties distinctes : d'abord, d'un tubercule central, placé directement sous le stipe, de la grosseur d'un marron, nommé chez les Malais, *ibn cuning*, ce qui équivaut à l'expression de *mère de curcuma* ou *matrice de racine*. De ce tubercule sortent latéralement quatre ou cinq autres tubérosités, de la forme et de la grosseur du doigt, qui imitent assez bien un trousseau de clefs, ou les doigts de la main demi-fermée : ces tubérosités alongées forment la seconde partie de la racine. Quant à la troisième, elle se compose de radicules sortant pour la plupart du tubercule central, longs de cinq à six pouces, blancs en dedans, et dont quelques-uns portent à leur partie inférieure un tubercule blanc de la forme d'une olive, succulent et insipide. Il est évident que ces derniers tubercules ne font pas partie du curcuma du commerce; mais Rumph nous apprend que le tubercule central est desséché pour cette fin, et il est

certain que ses articles digités s'y rencontrent également. Les uns et les autres étant privés d'une pellicule externe, facile à en détacher, sont d'une couleur jaune d'œuf ou de gomme gutte, doués d'une odeur et d'une saveur onguentacée, avec une légère acrimonie mêlée d'amertume.

Le curcuma mineur (*curcuma domestica minor*, R.) est plus petit dans toutes ses parties que le précédent, ses feuilles n'ayant que quatorze pouces de long, y compris le pétiole, et quatre pouces de large. Elles possèdent une très-forte odeur de racine de curcuma, et celle-ci est un assemblage élégant de un ou deux tubercules centraux, entourés d'un très-grand nombre d'articles digités et recourbés qui se divisent eux-mêmes en d'autres, et forment ainsi un amas tuberculeux bien plus étendu que dans l'autre espèce.

Les articles digités du curcuma mineur sont plus minces que dans le curcuma majeur, plus longs, et lorsqu'ils sont privés de leurs pellicules et fibrilles, ils sont glabres et offrent une surface *élégamment unie*, comme le serait une matière travaillée par l'art.

Ces racines ont à l'intérieur une couleur très-foncée, une saveur douce, mais persistante, avec une odeur aromatique particulière et une légère acrimonie, sans aucune amertume.

Rumph décrit ensuite le *curcuma sauvage*, dont la racine est divisée seulement en deux ou trois nœuds disposés obliquement, sans articles digités à l'entour, mais garnis d'un grand nombre de fibrilles ou radicules, d'où pendent des tubercules ronds, imitant des avelines. La racine est d'un gris jaunâtre au dehors, blanchâtre à l'intérieur, avec le centre jaune, presque inodore et d'une saveur amaricante. Elle n'est usitée ni comme matière colorante, ni comme aliment.

J'ai donné un abrégé de ces descriptions, afin de montrer

exactement, ce qui, je crois, n'a pas encore été fait, l'origine du curcuma du commerce. Cet article se compose de trois ou quatre sortes de tubercules, dont voici les caractères :

1°. *Curcuma rond.* Tubercules ronds, ovales ou turbinés, de la grosseur d'un œuf de pigeon et plus, d'un jaune sale à l'extérieur, et à l'intérieur ayant presque l'aspect de la gomme gutte. Il n'y a aucun tubercule qui, lorsqu'il est entier, n'offre vers une de ses extrémités (souvent alongée en pointe) un certain nombre de cercles ou d'anneaux concentriques, qui sont le vestige de l'insertion des feuilles; et, de l'autre côté, des cicatrices provenant de la rupture des articles latéraux. Il n'est donc pas douteux que ces tubercules ne soient les *matrices radicis* de Rumph; et leur ressemblance avec la gomme gutte, même à l'extérieur (cette gomme-résine étant extérieurement d'un jaune sale peu foncé, à cause de l'efflorescence qui la recouvre), leur odeur et leur saveur onguentacée, leur légère âcreté mêlée d'amertume, les font facilement rapporter au *curcuma domestica major* de Rumph.

2°. *Curcuma oblong.* Tuberçules alongés, qui, par leur couleur jaune extérieure, leur couleur intérieure, leur saveur et leur odeur, appartiennent évidemment à la même racine que les précédens, et n'en sont que les articles latéraux. Ces articles ont un caractère de forme qui les fait facilement reconnaître : ils ne sont pas cylindriques comme ceux qui vont suivre; ils sont toujours plus ou moins renflés au milieu et amincis aux extrémités, ce qui leur donne une apparence de forme ovale, qui tient le milieu entre celles du curcuma rond et du curcuma long; ce qui m'a déterminé à leur imposer le nom de *curcuma oblong.* Ce sont, à n'en pas douter, les articles latéraux du *curcuma domestica major* de Rumph.

3°. *Curcuma long*. Tubercules véritablement cylindriques, c'est-à-dire conservant sensiblement le même diamètre dans toute leur longueur, et malgré leurs différentes sinuosités; plus longs que les précédens, mais beaucoup plus minces, puisqu'ils n'atteignent presque jamais la grosseur du petit doigt; ayant une surface grise, nullement jaune, quelquefois un peu verdâtre, chagrinée, ou assez souvent presque unie et d'un aspect très-net et agréable; à l'intérieur, d'un jaune orangé si foncé qu'il en paraît rouge, et d'autres fois d'un brun presque noirâtre; d'une odeur aromatique beaucoup plus développée que la première espèce, et, ainsi que je l'ai dit, ayant de l'analogie avec celle du gingembre; ayant une saveur très-aromatique, et cependant assez douce et nullement amère. Il est impossible de méconnaître dans cette racine les articles digités du *curcuma domestica minor* de Rumphius.

4°. Enfin, on trouve dans le curcuma du commerce, mais en si petite quantité qu'ils y sont passés inaperçus jusqu'à présent, des tubercules ronds, de la grosseur d'une aveline, souvent didymes, ou offrant les vestiges de deux stipes foliacés; recouverts du même épiderme gris que les précédens, et jouissant de propriétés semblables. Ces tubercules sont les *matrices radicis* du *curcuma domestica minor*.

Quant au nom systématique de ces deux variétés de plante, je pense qu'il est indispensable de leur en donner un nouveau. Le nom de *curcuma domestica* n'est pas assez expressif, et pourrait s'appliquer tout aussi bien à une zédoaire; celui de *curcuma rotunda* ou *longa* convient encore moins, soit parce que la plante produit également l'un et l'autre curcuma, soit à cause de l'incertitude répandue sur ces deux dénominations de la nomenclature linnéenne.

En effet, dans les premières éditions du *Species plantarum*

de Linné, on trouve comme synonyme du *C. rotunda* le *curcuma domestica major* de Rumph, la plante même qui produit surtout le curcuma rond; tandis que, presque partout ailleurs, le *C. rotunda* n'est plus regardé que comme synonyme du *manja-kua* de Rheede (*kæmpferia pandurata* de Roscoë), et la plante de Rumphius est alors donnée comme synonyme au *C. longa*.

D'un autre côté, presque tous les auteurs donnent comme un autre synonyme du *C. longa*, le *curcuma radice longa* d'Hermann (*hort. lugd.-bat.* pag. 208); et il est évident que cette plante, dont la figure a été copiée par Blackwell et par Pomet, n'est pas le véritable curcuma officinal. Enfin, Jacquin et Murray ont retrouvé la vraie plante de Rumphius, et l'ont entièrement séparée du *C. longa*, sous le nom d'*amomum curcuma*; mais comme cette plante est un *curcuma* et non un *amomum*, le nom donné par Jacquin ne peut être conservé. Considérant alors que cette espèce de curcuma est distinguée de toutes les autres par l'abondance de son principe colorant, et par son usage dans la teinture, je propose de lui donner le nom de *curcuma tinctoria*, et les seuls synonymes que je lui connaisse sont les suivans :

Amomum curcuma, Jacquin, *hort. vind.* vol. 3, tab. 4; Murray, *systema vegetabilium*, ed. 15.

Curcuma radice longa, Zanon, *Hist. plant.*, t. 59.

Curcuma domestica, *major* et *minor*, Rumph. *amb.* V, pag. 162, desquels le *major* est représenté tab. 67.

Sur la Zédoaire longue et ronde.

La zédoaire était inconnue aux anciens, à moins qu'on ne suppose, avec plusieurs auteurs, que ce soit le *costus syriaque* de Dioscoride. Il serait oiseux de chercher aujourd'hui à décider cette question; il vaut mieux se borner à

rappeler que notre zédoaire ronde se trouve succinctement décrite par Sérapion, sous le nom de *zerumbet*.

La zédoaire longue, qui est peut-être le *geiduar* d'Avicenne, a été pendant très-long-temps la plus répandue dans le commerce, et la seule sorte officinale. La ronde était au contraire une chose assez rare pour que Clusius, en ayant trouvé chez quelques marchands d'Anvers, ait cru devoir nous en transmettre la figure. Aujourd'hui la zédoaire ronde est presque la seule que l'on trouve à Paris. Peut-être cela tient-il seulement à ce que la longue est toujonrs regardée en Angleterre comme la vraie sorte officinale, et y reste. Au moins est-il vrai qu'elle est seule mentionnée dans le dispensaire d'Edimbourg, de M. Duncan.

Beaucoup d'auteurs ont considéré les deux zédoaires comme des parties de la même racine, entre autres Pomet, Dale et Bergius. Dans l'*Histoire des drogues*, j'ai combattu cette opinion, me fondant sur ce que l'on trouve quelquefois de la zédoaire ronde pourvue de prolongemens cylindriques assez courts, qui ne sont pas de la zédoaire longue; mais aujourd'hui que j'ai pu examiner les nombreux *curcuma* figurés par Roscoë, j'ai compris que la même plante *pouvait* produire les deux zédoaires, dont la ronde serait formée des gros tubercules nommés par Rumph *matrices radicis*, et la longue des articles digités qui entourent les premiers. D'un autre côté, tant de ces mêmes plantes présentent des racines presque semblables, entre autres les *curcuma zedoaria*, *aromatica*, *amada*, etc., qu'on peut difficilement affirmer que l'une d'elles produise exclusivement les deux zédoaires du commerce, ou que l'une ne produise pas plus spécialement de la zédoaire ronde, et une autre de la longue.

Linné, à l'exemple des auteurs qui l'ont précédé, a attri-

bué la zédoaire ronde au *colchicum zeylamicum* de Paul Hermann (*malan-kua* de Rheede), auquel il a donné le nom de *kæmpferia rotunda ;* mais il suffit de comparer notre zédoaire ronde aux racines des *kæmpferia* et des *curcuma*, pour être persuadé qu'elle ne peut être formée que du tubercule central d'un de ces derniers. Déjà, contrairement à l'opinion de Linné, et antérieurement à lui, Hermann avait décrit la vraie zédoaire dans son *Hortus lugduno-batavus*, sous le nom de *zedoaria zeylanica camphoram redolens*, et plus tard, Bergius l'avait reçu de la Cochinchine, récoltée par Loureiro, y avait reconnu le *kua* de Rheede, et l'avait ainsi spécifiée : *amomum scapo nudo*, *spica laxa truncata*. Cette plante est devenue successivement l'*amomum latifolium* de Lamark, l'*amomum zedoaria* de Willdenow, le *curcuma zerumbet* de Roxburg, et enfin le *curcuma zedoaria* de Roscoë.

Ainslie, dans sa *materia indica*, distingue trois espèces de zédoaires sur lesquelles il me paraît s'être complétement trompé.

1°. La *zédoaire de Kæmpfer*, ou zédoaire ronde, produite par le *kæmpferia rotunda*. Je viens de dire que notre zédoaire ronde ne peut être produite par cette plante.

2°. La *zédoaire zerumbet*, produite par le *curcuma zerumbet* de Roxburgh, qu'Ainslie fait synonyme de l'*amomum zerumbet* de Willdenow et du *lampujum* de Rumph. La faute consiste ici en ce que le *C. zerumbet*. Roxb., qui produit véritablement la zédoaire, est synonyme, ainsi qu'on vient de le voir, de l'*Am. zedoaria* de Willdenow, tandis que l'*Am. zerumbet*, Willd., ou *lampujum* de Rumph, produit une racine qui a été décrite par quelques auteurs sous le nom de *zerumbet*; mais qui ne s'est peut-être jamais trouvée dans le commerce. Tout le reste de l'article se ressent de cette

confusion dans laquelle M. Fée est tombé lui-même dans son article *gingembre zerumbet.*

3°. *Zédoaire à couleur de curcuma.* Cette racine ne peut être que notre *zédoaire jaune;* elle est regardée à tort, par Ainslie, comme la *zédoaire longue* du dispensaire d'Edimbourg; car celle-ci, malgré la couleur foncée dont on la fait à l'intérieur, ne doit pas différer de notre zédoaire longue. Ainslie attribue la zédoaire jaune au *curcuma zedoaria* Roxb. (*Curc. aromatica* Rosc.) Je doute de cette origine, parce que la faible teinte jaune de la racine de cette plante ne me paraît pas répondre à celle beaucoup plus prononcée de la zédoaire jaune; il existe d'ailleurs, pour produire celle-ci, une autre plante beaucoup plus rapprochée du vrai curcuma. (*Voyez* ci-après l'article *Zédoaire jaune.*)

Roxburgh, dans ses *plants of the coast of Coromandel,* annonce que la racine sèche de son *curcuma zerumbet* se rapporte bien avec celle qui est nommée *zédoaire longue* en Europe, mais non avec la drogue nommée *zerumbet.* (Je présume qu'il désigne ainsi la zédoaire ronde.)

Roscoë, dans ses *monandrian plants of the order scitamineæ,* nous apprend également que J. Banks et le D.r C.... ont trouvé que la racine du *C. zerumbet* Roxb. était la vraie zédoaire de la matière médicale (la Z. longue), et que la racine du *C. zedoaria* Roxb. était la zédoaire ronde. Aussi Roscoë admet-il sans restriction que la zédoaire longue est produite par le *C. zerumbet* Roxb., qu'il nomme à cause de cela *C. zedoaria.* Quant à la zédoaire ronde, je ne sais pourquoi il penche toujours pour l'attribuer au *kæmpferia rotunda.* Si cette plante produit une zédoaire, bien certainement ce n'est pas la *zédoaire ronde* du commerce.

En résumé, voici les synonymes les plus certains de nos deux zédoaires:

1°. Zédoaire longue. (*Histoire abrégée des drogues simples*, n° 274.)

Zédoaire longue de Matthiole, Lemery, Bauhin, Dale, et surtout de Geoffroy qui l'a le plus exactement décrite.

Zédoaire de Pomet.

Curcuma zedoaria, Roscoë, *Monandrian plants*, etc.

Curcuma zerumbet, Roxburgh, *Plants of the corom.*, t. III, n° 201.

Amomum zedoaria, Willdenow, *Species plantarum*.

Amomum latifolium, Lamark, *Dict. bot. encycl.*, t. I.

Amomum scapo nudo spica laxa truncata, Bergius, *Mat. med.*, 4.

Tommon itam, Rumph., *Amb.* V, pag. 169, d'après Bergius.

Kua, Rheede, *mal.* 11, t. 7.

Zedoaria zeylanica camphoram redolens, Hermann, *Hort. lugd.-bat.*, pag. 636.

2°. Zédoaire ronde. (*Hist. drog.*, n° 273.)

Zerumbet de Sérapion et de Pomet.

Zédoaire ronde ou *zerumbet* de Lemery.

Zédoaire ronde de Matthiole, Dale et Geoffroy.

Zedoaria rotunda et *zedoaria tuberosa nigricans* de G. Bauhin, *pin.* 36.

Zedoaria tuberosa, Clus. *arom.*, *hist.* 1, cap. 43.

Suivant mon opinion actuelle, cette racine peut être produite par la même plante que la précédente; d'après l'autorité citée plus haut, elle serait plus spécialement fournie par le *curcuma aromatica* de Roscoë. (*Curcuma zedoaria*, Roxb.)

Sur la zédoaire jaune.

Cette racine, telle que je l'ai décrite dans l'*Histoire des drogues* (t. I, p. 365), ressemble entièrement à la zédoaire

ronde par sa forme, ses radicules et la disposition de ses prolongemens cylindriques. Ainsi que je l'ai dit alors, elle doit être fournie par une plante du même genre, et l'on a vu qu'Ainslie l'attribue au *curcuma zedoaria*, Roxb.; mais je pense qu'elle est due plutôt au premier *tommon* de Rumph (amb. V, p. 168). Il est en effet difficile de trouver deux descriptions qui se rapportent mieux entre elles que celle que j'ai donnée de la zédoaire jaune du commerce, et celle de la racine du premier *tommon* de Rumphius.

Cette plante est figurée dans la planche 68 de Rumphius; elle a été présentée à tort par la plupart des auteurs, et notamment par Roxburgh et Roscoë, comme synonyme du *curcuma zedoaria*, Rosc. (*Kua* de Rheede); elle en diffère à la première vue par son épi floral qui surgit du milieu des feuilles, de même que cela a lieu pour le vrai curcuma, tandis qu'il est porté sur une hampe nue, isolée du stipe foliacé, dans le *curcuma zedoaria*. Il conviendra de donner un nom spécifique à ce *tommon*, qui ressemble beaucoup, à la vérité, à la plante que je nomme *curcuma tinctoria*, mais qui en diffère cependant par l'énorme grandeur de ses feuilles, et surtout par la nature différente de sa racine, qui joint à la couleur du curcuma affaiblie la saveur et l'odeur de la zédoaire.

Les zédoaires longue, ronde et jaune, sont, avec le gingembre et les deux curcumas, les seules racines de ce genre que j'aie rencontrées jusqu'ici dans le commerce. Il paraît cependant qu'il s'en est trouvé d'autres analogues dont il convient de dire un mot ici, quand ce ne serait que pour faire cesser la confusion qui a existé entre elles et les précédentes.

La première est le *zerumbet* ou *gingembre sauvage* de Garcias (*Arom. hist.*, t. I, ch. 43); le *zerumbet* de Geoffroy,

le *gingembre sauvage*, ou *zingiber latifolium sylvestre* d'Hermann (*Hort. Lugd.-B*, p. 636, dont la figure a été copiée par Pomet); le *lampujum* de Rumph (*Amb. V*, tome 64, *fig.* 1); le *katou-inschi kua* de Rheede (t. 13); l'*amomum zerumbet* de Linné, de Jacquin (*Hort. vind.* 3, t. 54), de Willdenow; l'*amomum sylvestre* de Lamarck; enfin, le *zingiber zerumbet* de Roxburgh et de Roscoë. J'ai donné les caractères de cette racine, d'après Geoffroy, dans l'*Histoire des drogues*, n° 276.

La seconde est le *cassumuniar* de la matière médicale de Geoffroy, qui la décrit ainsi: racine tubéreuse, de la grosseur du pouce, et davantage, coupée transversalement par tranches, et entourée de lignes circulaires comme le galanga; d'une couleur cendrée au dehors, et jaunâtre en dedans. Cette racine paraît être à la précédente ce que la zédoaire jaune est à la zédoaire ronde; elle en diffère par sa couleur: elle paraît produite par le *zingiber cassumuniar* de Roxburg et de Roscoë; plante très-voisine de leur *zingiber zerumbet*.

Une troisième racine est le *gedwar* de Clusius. (*Exotic. auct.*, p. 378.) La figure qu'en donne cet auteur, toujours si exact, ne permet de confondre le *gedwar* avec aucune des racines qui ont précédé. Il est difficile de dire s'il faut l'attribuer à un *curcuma* ou à un *kœmpferia*.

Sur les Cardamomes.

Indépendamment des cinq espèces de cardamomes mentionnées dans l'*Histoire des drogues*, j'en ai trouvé tout récemment une sixième chez mon très-honorable confrère, M. Pelletier, et cette découverte n'a pas peu contribué à éclaircir pour moi ce sujet jusqu'alors très-obscur. Toutes ces espèces de cardamomes se trouvant décrites ou figurées dans plusieurs ouvrages, je me bornerai presque à en établir

la synonymie ; chacun pourra facilement reconnaître les espèces au moyen des descriptions, et surtout des figures citées.

PREMIÈRE ESPÈCE. *Cardamome rond* (*Hist. drog.*, n° 613).
Amomum racemosum ou *amome en grappes* des officines.

Cette espèce se trouve exactement décrite par Pomet, p. 39, et fidèlement représentée par Clusius (*Exot.* p. 377), ainsi que par Élisabeth Blackwell (*Herbar.*, t. 371). En comparant ces deux figures qui indiquent un fruit sessile disposé en une grappe serrée, avec les figures de l'*elettari* de Rheede (*Mal.* 11, t. 4, 5, 6), on se convainc de suite que cette plante ne produit pas le cardamome rond. La seule plante qui puisse le produire, et qui le produise en effet, est l'*amomum cardamomum* de Roxburgh (*pl. corom.* 3, n° 201), ou *cardamomum minus* de Rumph. (*Amb.* 5, t. 65, *fig.* 1). C'est également l'*amomum cardamomum* de Linné et de Willdenow, dont il faut rejeter les synonymes tirés de Rheede et de Blackwell.

DEUXIÈME ESPÈCE. *Petit cardamome* (*Hist. drog.* n° 614).
Cardamomum minus de Matthiole, Clusius, Lemery, Pomet et Geoffroy.

Ce fruit est représenté par Matthiole, par Clusius (*Exot.* p. 187), par Blackwell (*Herb.*, t. 584, *fig.* 22), et non par Gœrtner, qui, sous le nom de *cardamome minus*, me paraît avoir representé le cardamome rond.

Tant d'auteurs s'accordent aujourd'hui à dire ce cardamome produit par l'*alpinia cardamomum* de Roxburgh, qui est l'*amomum repens* de Sonnerat et de Willdenow, et l'*amomum racemosum* de Lamark, que je n'ose aller contre cette opinion. Si cependant je suivais mon seul sentiment, je dirais que le petit cardamome me paraît produit par l'*elettari* 2 de Rheede (11, t. 6), dont les fruits ronds et

nets de tout appendice fibreux me paraissent les seuls propres à donner, en se desséchant, la forme nette, trigone-arrondie, de notre petit cardamome. Cette plante a été nommée par Linné *amomum granum-paradisi*, sur la fausse supposition qu'elle produisait la maniguette ou graine du paradis, et il en a formé une espèce distincte. Lamark n'en a fait que la variété β de son *amomum racemosum*.

TROISIÈME ESPÈCE. *Cardamome moyen* (*Hist. drog.* 615).

Je ne connais de représentation certaine de ce cardomome que celle de Blackwell, t. 584, *fig.* 17, 18 et 19; quelle que soit sa ressemblance extérieure avec le précédent, on l'en distinguera toujours à la blancheur de sa coque et à la couleur rouge de ses semences. Quant à la plante qui le fournit, ce ne peut être qu'une variété du précédent.

QUATRIÈME ESPÈCE. *Grand cardamome* (*Hist. drog.* 616).

Cardamomum medium de Matthiole, Pomet et Geoffroy.
— *medium* ou *majus* de Lemery.
— *majus officinarum*, Bauhin, *Pinax*, 413.
— *majus vulgare*, Clusius, *Exot.*, p. 187.
— *majus*, Murray, *Apparatus* V, 63.
— *ensal*, Gœrtner, *Fruct.*, t. 12.
— .... Blackwell, *Herb.*, t. 584, *fig.* 14 et 15.

Ce fruit se trouve très-bien représenté dans Clusius, Blackwell et Gœrtner. Je lis dans un ouvrage allemand intitulé *Vollstaendige sammlung offizineller pflanzen*, Dusseldorf, dont quelques livraisons seulement sont parvenues à la Société de pharmacie de Paris, que le *cardamomum ensal* de Gœrtner est dû à une nouvelle espèce ou variété, que Roxburgh appelle *alpinia cardamomum medium*; je ne

puis ni démentir, ni appuyer cette assertion, que j'ai trouvée mentionnée en ce seul endroit.

CINQUIÈME ESPÈCE. *Cardamome elettari.*

A une certaine époque, ce cardamome a dû exister assez abondamment dans le commerce; car j'en ai trouvé chez M. Pelletier un bocal presque rempli, qui paraissait avoir été rangé anciennement dans son officine, comme une chose courante. Par un hasard heureux, ce cardamome se trouve être celui représenté dans la planche 4 et 5 de Rheede (*voyez* surtout les *fig.* N. et O. de la *pl.* 5, qui offrent séparément le fruit récent et desséché), lesquelles planches et figures se retrouvent simplement calquées dans Blackwell, t. 385, *fig.* 1 et 3; t. 584, *fig.* 5; et t. 585. Cette ressemblance frappante, en même temps qu'elle m'a montré l'origine de ce cardamome, m'a convaincu que ces mêmes planches de Rheede et de Blackwell ne pouvaient représenter le petit cardamome, comme tous les auteurs l'ont admis jusqu'à présent; et, par une conséquence naturelle, j'ai douté que l'*amomum repens* de Sonnerat, et l'*alpinia cardamomum* de Roxburgh, qui ont de si grands rapports avec l'*elettari* 1 de Rheede, le produisissent davantage. D'ailleurs, ces deux auteurs ont pu ne pas connaître exactement ce que nous nommons *petit cardamome.*

Quoi qu'il en soit, voici la description du cardamome *elettari*: Sa coque est d'un gris rougeâtre, plus foncée et plus rougeâtre que celle du grand cardamome; elle offre constamment à sa surface les débris d'un brou fibreux desséché, dont les cardamomes précédens sont naturellement privés. Elle est longue de 10 à 15 lignes, épaisse de 5 à 7, ayant tantôt exactement la forme d'un coco enveloppé de son brou, tantôt celle d'une gousse d'ail. Il y a déjà plu-

sieurs années que ces coques, privées de semences m'avaient été données pour celles de la maniguette, et je les ai décrites comme telles dans la 2e édition de l'*Histoire des drogues*, n° 617. Dans cet article 617, la description des coques se rapporte donc au cardamome elettari, et celle des semences appartient à la maniguette. Ce qui a pu conduire à cette erreur, c'est que, effectivement, les semences du C. elettari se rapprochent beaucoup, pour la forme et le volume, de celles de la maniguette. Ainsi, tandis que le petit cardamome a les semences brunâtres et crispées à leur surface, comme des cochenilles desséchées; que le moyen cardamome a les semences rouges, et le grand cardamome des semences blanchâtres et très-anguleuses, le C. elettari les a beaucoup plus arrondies et exactement de la grosseur de la maniguette; mais leur surface est d'un gris-terne; et leur odeur de cardamome, ainsi que leur saveur térébinthacée, non âcre, ni brûlante, les rangent de suite parmi les cardamomes, et les séparent de la maniguette.

SIXIÈME ESPÈCE. *Maniguette* ou *Graine de Paradis*.

Cardamomum majus de Matthiole, Pomet et Geoffroy.
— *piperatum*, de Cordus, nom le plus convenable de tous pour désigner ce cardamome.
Grana paradisi officinarum, Bauh. *Pin.* 413.
Amomum angustifolium, Sonnerat, Voyage aux Indes, t. 137.
— *madagascariense*; Lamark, *Dict. bot.* I, p. 133; *illust. pl.* 2, *fig.* 1.
Zingiber meleguetta, Gœrtner, *fruct.* t. 12.
.... Blackw., *tab.* 584, *fig.* 10, 11, 12, 13.

Les figures de Sonnerat, de Lamarck et de Gœrtner, représentent le fruit récent, et celles de Blackwell nous

l'offrent desséché et colorié, avec une vérité parfaite. Je pense que la figure donnée par Clusius (*Exot.*, p. 37, *fig.* 14) se rapporte encore au même fruit, malgré les différences signalées par l'auteur, que je crois accidentelles. Il en est probablement de même de la *pl.* 584, *fig.* 9, de Blackwell, et de la *pl.* 385, *fig.* 4 et 5 *ter* du même auteur, quoiqu'il soit possible aussi que ces derniers fruits appartiennent à quelqu'espèce voisine.

Le fruit de la maniguette desséché, tel que je l'ai sous les yeux, est une capsule ovale, offrant obscurément trois angles arrondis, longue de 18 lignes, large d'un pouce, et terminée supérieurement et assez brusquement par un prolongement fibreux, épais de 3 à 4 lignes, et long de 6; enfin il se trouve exactement représenté dans Blackwell, t. 584, *fig.* 10. Cette capsule est d'un gris-brunâtre à l'extérieur, rugueuse et comme formée d'un brou peu épais, desséché : elle est épaisse d'un quart de ligne, assez consistante, unie à l'intérieur, divisée en trois loges par trois cloisons membraneuses très-légères, qui se réunissent à l'axe de la capsule. Ces membranes, en se séparant de la capsule, laissent voir celle-ci remplie par une seule masse pulpeuse desséchée, blanchâtre, décrite par Lamarck (*Dictionnaire encyclopédique*, I, 133), et parfaitement représentée dans Blackwell (t. 584, *fig.* 12), contenant dans autant de petites cellules séparées des semences anguleuses, arrondies, rouges, à surface inégale et comme vernissée, inodores, poivrées; enfin, ces semences sont exactement la maniguette du commerce.

J'avoue qu'après avoir retrouvé avec autant de certitude la plante et le fruit de la maniguette, décrits par les auteurs précités, je conçois difficilement que M. Batka se promette de publier la plante qui produit la *véritable graine de*

Paradis, c'est-à-dire l'*amomum grana paradisi* d'Afzelius (*Journ. pharm.*, t. 16, p. 296) : car si cet *amomum* est le même que celui de Linné, ce n'est autre chose que l'*elettari* 2 de Rheede, et sa semence, bien certainement, n'est pas la graine de Paradis. Ce qui me surprend encore plus, c'est que M. Batka semble distinguer la graine de Paradis de l'*ancien cardamomum majus*, à graines luisantes. Pour moi, la graine de Paradis et la semence de l'ancien *cardamomum majus* de Matthiole, sont une seule et même chose : ne sommes-nous donc pas d'accord sur ce point ?

Je regrette aussi d'être obligé de dire que Roscoë se félicite à tort d'avoir publié pour la première fois la plante qui produit le *poivre-maniguetta*. Tout en admettant, ce dont je ne doute pas, que l'*amomum melegaetta* Rosc., cultivé à Démérari, produise des semences semblables ; comme il n'est pas moins certain que l'*amomum angustifolium* de Sonnerat en produit de véritables, et que cet amomum croît aux lieux mêmes d'où nous vient la maniguette, on voit que la certitude d'origine et la priorité seront toujours en faveur de la plante de Sonnerat.

(*La suite à un n° prochain.*)

ANALYSE

De l'urine d'un malade chez lequel le principe de la fièvre scarlatine est répercuté; par PESCHIER, pharmacien.

Il est reconnu depuis long-temps que les individus chez lesquels le principe de la fièvre scarlatine se trouve répercuté, prennent de la fièvre, de l'enflure, de l'oppression, et rendent des urines rouges comme du vin. M. le docteur Herpin ayant rapporté à la Société médicale du canton qu'il voyait plusieurs enfans chez lesquels, par un défaut de précautions, tous ces accidens se présentaient, je pensai que l'examen de leur urine, qui n'avait jamais été fait, pourrait jeter du jour sur l'état pathologique de ces malades, et je témoignai le désir de m'en occuper; dès le lendemain, grâce aux soins de cet habile médecin, j'en fus pourvu de manière à suivre ce travail.

L'urine qui me fut remise provenait d'un enfant âgé de sept ans, jouissant à l'ordinaire d'une bonne santé, dont l'éruption de la fièvre scarlatine avait été bénigne, qui, sans en avoir été incommodé, était sorti avant la disparition de l'éruption, et qui, s'étant couché le vingtième jour sur un pré humide, ressentit dès le soir du malaise, et prit de la bouffissure à la face. L'enflure ayant augmenté, de l'oppression et du délire s'y étant joints, M. le docteur fut appelé; c'était le cinquième jour de l'anasarque; la face et les membres étaient œdématiés; l'abdomen contenait une assez grande quantité de sérosité; il y avait beaucoup de fièvre, d'oppression, d'assoupissement et du délire; les urines

étaient rares, sédimenteuses, de la couleur du jus de pruneaux.

La digitale et le nitre n'ayant pas empêché l'accroissement des symptômes, des sangsues furent appliquées; elles occasionnèrent une perte de sang assez grande, qui amenda sensiblement la marche de la maladie; les urines devinrent abondantes, et prirent une couleur de vin tourné. Ce fut dès ce moment qu'elles me furent envoyées tous les deux jours, et à dater du troisième envoi l'enflure et l'hydropisie du bas-ventre avaient disparu; l'appétit était excellent, et l'emploi des médicamens suspendu.

L'urine que j'ai analysée avait donc, ainsi que je viens de le dire, la teinte d'un vin rouge tourné; vue au travers de la flamme d'une bougie, elle présentait celle d'un liquide dans lequel un peu de sang aurait été dissous; elle était légèrement louche, presque inodore, abandonnait par le repos quelques mucosités couleur de sang, et s'est conservée plusieurs jours sans s'altérer. Elle rougissait faiblement le papier de tournesol. Soumise à l'action des réactifs, elle a fourni des précipités avec les acides; l'ammoniaque, la potasse pure, les sels de baryte, d'argent et de mercure, l'infusion de noix de galle et l'eau de chaux, les hydrocyanates et le ferro-cyanure de potassium, ne lui ont fait éprouver aucun changement. Exposée à la température de l'eau bouillante, elle s'est tuméfiée, a répandu l'odeur d'un bouillon de viande, s'est décolorée, et une grande quantité de matière s'y est coagulée. Jetée sur un filtre, elle a passé jaunâtre au travers, et y a déposé le coagulum sous une teinte d'un rose violacé, qui est devenue d'un brun-rouge par le desséchement. Privée ainsi de l'albumine et du principe colorant qui s'y trouvaient dissous, et reprise par les réactifs indiqués, elle a encore donné des précipités avec chacun

d'eux, et fait connaître par-là la présence de la gélatine, du mucus, et des sels qu'on rencontre habituellement dans ce liquide.

L'examen ayant été suivi par les procédés susceptibles d'en déterminer les principales substances, trois opérations faites chacune sur vingt-cinq onces d'urine évacuée à deux jours de distance, ont fourni les résultats suivans :

	1re opér. grains.	2e opér. grains.	3e opér. grains.
Albumine et principe colorant du sang desséchés	75	75	36
Hydrochlorate de soude et d'ammoniaque	25	27	17
Urée	144	113	108
Gélatine et mucus	42	34	27
Phosphate de chaux	125	120	150

Mais il est important de faire connaître, 1° que, quoique l'urée obtenue fût susceptible de cristallisation, cependant celle de la première opération n'avait qu'une couleur pâle et très-peu d'odeur ; celle de la seconde avait la couleur de cette substance, et en laissait distinctement reconnaître l'odeur, caractères qui étaient encore plus marqués dans la troisième. Toutefois, je dois dire que l'odeur en était encore assez faible, pour que l'évaporation pût avoir lieu dans mon cabinet, sans être aperçue par les personnes qui y entraient.

2°. Que la proportion d'albumine et de gélatine a diminué dans cette urine en raison directe du passage de l'urée détériorée à l'état où est cette substance chez une personne bien portante.

L'altération de cette urée, jointe à la marche lente de la décomposition de l'urine, et à la grande quantité d'albu-

mine et de gélatine qui s'y trouvent, me font observer que la décomposition plus ou moins prompte de l'urine ne dépend pas seulement de la quantité d'albumine et de gélatine qu'elle contient, ainsi que Fourcroy le rapporte dans son *Système des connaissances chimiques*, mais aussi de l'état dans lequel l'urée s'y rencontre; car, si l'on supprime cette condition, le liquide dont il est question fournirait un fait inexplicable. Quoiqu'il n'y eût aucun doute que la teinte de cette urine ne fût due à du sang, vu la maniere de rester dissous, je dirai que je crois devoir l'envisager comme provenant d'un sang altéré; car il est bien connu que les urines sanguinolentes déposent sous forme de caillots le sang qui s'y trouve suspendu, et n'en restent pas colorées; si même on laisse en repos pendant quelques heures un mélange d'urine, d'albumine et de quelques gouttes de sang, le même effet a lieu. Or, quand on reconnaît une détérioration dans l'urine, aussi grande que celle que je viens de démontrer, et qu'on voit un malade sous l'influence d'une diathèse inflammatoire, avec gonflement, comme dans l'anasarque, il n'est pas difficile d'admettre que le sang qui s'épanche dans les veines puisse être altéré dans ses principes immédiats.

Cependant, voulant me convaincre que la teinte de cette urine était due au principe colorant du sang, j'ai soumis à l'ébullition de l'eau dans laquelle j'avais agité du blanc d'œuf et quelques gouttes de sang, et j'ai obtenu un coagulum de même couleur que celui formé dans l'urine en pareil cas, et desséché, il s'est comporté de la même manière.

Enfin, le chlorure d'iode a occasionné un précipité de même nature sur l'urine en question que sur du sang, qui avait été étendu d'eau, entretenu en ébullition et filtré. Ces précipités, chauffés dans un tube de verre, où du papier de

tournesol rougi avait été introduit, ont ramené ce papier au bleu, et répandu l'odeur désagréable des substances animales en combustion. Ils se sont dissous dans l'alcool de 20°; leurs dissolutions évaporées à siccité, et les produits laissés à une température susceptible d'en volatiliser la majeure partie de l'iode, exposés à la flamme d'une bougie, sur une lame de métal, ont répandu, en brûlant, l'odeur de la corne, et prouvé, ce me semble, qu'ils étaient des iodures du principe colorant du sang.

RAPPORT

Fait à l'Académie royale des Sciences dans les séances du 30 mai et du 6 juin, au nom de la commission chargée de présenter les moyens à employer pour éviter la falsification des actes et le blanchiment des vieux papiers timbrés; par M. d'Arcet.

(EXTRAIT.)

Depuis quatre ans, les garde-des-sceaux ont plusieurs fois sollicité l'Académie de faire des recherches, afin d'éviter la falsification criminelle des actes, et pour conserver au Gouvernement l'intégrité des ressources provenant de la vente du papier timbré. On sait, en effet, que, depuis quelques années, des spéculateurs adroits livrent à très-bas prix d'anciens papiers timbrés décolorés par des procédés chimiques. La section de chimie, dont M. d'Arcet est l'organe, a fait de nombreuses expériences, et elle a rédigé à ce sujet un travail très-intéressant.

M. le rapporteur examine d'abord la composition de

l'encre dont se servaient les anciens ; il fait connaître que, dès le neuvième siècle, on employait une encre faite avec la noix de galle et le sulfate de fer, et il indique les moyens successivement mis en usage pour perfectionner la fabrication des encres ; il démontre que, jusqu'à présent, on n'était point parvenu à en composer une véritablement indélébile, et il se livre ensuite à l'examen détaillé de dix-neuf espèces d'encres liquides, et de trois espèces d'encres solides proposées par divers chimistes, comme propres à s'opposer aux tentatives criminelles des faussaires. Toutefois, avant d'entreprendre cette tâche, M. d'Arcet annonce qu'il ne divulguera point certaines particularités qui répandraient des connaissances dont la publication serait dangereuse.

M. d'Arcet présente cinq tableaux contenant des écritures tracées avec des encres qui ont résisté à l'action d'un grand nombre de réactifs. L'écriture du premier tableau a été faite avec une encre dont M. Bosc, directeur des contributions à Besançon, est l'inventeur ; elle a été soumise successivement à un lavage à l'eau, au moyen d'une éponge, à l'action de l'eau tombant pendant six heures d'un mètre de hauteur, et au contact de l'alcool absolu, de l'essence de térébenthine, des acides nitrique, hydrochlorique, sulfurique, nitreux, sulfureux, du chlore, du carbonate de potasse, de la potasse à l'alcool, de l'alcool camphré et de l'hydrosulfate de potasse. Cette encre a résisté à toutes ces expériences ; elle a bien été altérée d'une manière sensible par l'alcool, l'acide hydrochlorique et le chlore ; mais l'écriture est toujours restée lisible.

Le second tableau offre des échantillons d'écriture tracés avec une encre solide, de la composition de M. Dizé. Ces écritures ont été soumises à l'action des réactifs que nous venons d'indiquer, et elles ont été plus ou moins attaquées,

mais elles sont restées lisibles. Toutefois, on doit le reconnaître, l'encre de M. Dizé paraît inférieure à celle de M. Bosc. Malgré les résultats avantageux que présente l'encre de M. Bosc, M. le rapporteur ne croit pas devoir conseiller à l'autorité d'en faire usage, parce que l'auteur n'en a pas fait connaître la composition, et que l'on n'aurait aucune certitude de sa fabrication toujours identique.

Dans cette incertitude, la commission a cru devoir chercher elle-même à composer une encre indélébile, et après certaines hésitations, elle s'est décidée à en employer une solide, qui avait sur les encres liquides l'avantage de ne point s'altérer par un séjour prolongé dans les bouteilles où on les conserve. Pline a indiqué comme un bon procédé de délayer l'encre solide avec du vinaigre, afin de lui donner de la fixité. La commission imitant cet exemple, propose deux recettes pour composer des encres indélébiles. D'après la première, on dissout l'encre dite de Chine avec l'acide hydrochlorique amené à 1° 5, ou à 1°, si on doit employer du papier très-fin et peu collé. Cette encre résiste à tous les réactifs déjà cités, et elle ne disparaît point par un lavage à l'eau prolongé avec une éponge, sans que le papier ne soit déchiré. Cette encre reviendrait à un prix très-modique : elle ne coûterait que 42 cent. le litre.

D'après la seconde recette, l'encre de Chine doit être délayée avec de l'acétate de manganèse, et l'écriture a besoin d'être exposée à la vapeur de l'ammoniaque liquide. L'application de cette dernière encre demande des soins qui empêcheront qu'elle ne soit généralement employée; et cela est fâcheux, car M. le rapporteur la regarde comme parfaitement indélébile.

M. le rapporteur s'occupe ensuite des papiers dits de sûreté, proposés par divers chimistes. M. Coulier a pré-

senté à la commission un papier qu'il soumet à l'action d'une planche d'acier damassé à l'eau-forte. De là résulte une gravure extrêmement fine et très-compliquée dans ses linéamens.

Il l'imprègne d'une couleur noire, dont il ne fait pas connaître la composition, mais qu'on sait être destructible par le chlore; puis, à l'aide d'un procédé ingénieux, il applique cette planche sur le papier qu'il veut garantir. C'est sur le dessin ainsi imprimé que l'on écrit ensuite avec une encre ordinaire, soit la valeur d'un effet de commerce, soit les stipulations principales d'un acte quelconque. Il faudrait donc que le faussaire trouvât le moyen d'enlever l'écriture sans détruire le dessin qui est dessous, et cela présenterait de très-grandes difficultés. Quelques maisons de commerce ont déjà adopté le procédé de M. Coulier, qui en doit l'idée première à M. Molard. On se rappelle, en effet, que ce savant avait proposé un moyen à peu près semblable pour empêcher la contrefaçon des assignats.

M. Chevallier a proposé deux espèces de papiers de sûreté. Les premiers sont unis et colorés en pâte, et leurs couleurs sont toutes altérables par les réactifs connus. Les seconds portent des dessins imprimés avec un tissu très-clair, faisant office de planche.

M. Mérimée a soumis à la commission des papiers dans la pâte desquels il ajoute des filamens de laine, de coton ou de chanvre teints en diverses couleurs, dont les unes s'altèrent par les acides ou les alcalis, et qui peuvent toutes être blanchies par le chlore. La commission a constaté que ces papiers, exposés simplement au soleil ou à l'action de l'atmosphère, blanchissaient promptement: ainsi on conçoit la possibilité qu'une écriture soit substituée à une autre sans que les filamens soient altérés; et l'on conçoit également que ces filamens n'offriraient aucun secours à des juges appe-

lés à prononcer sur un papier argué de faux, parce que les filamens seraient décolorés.

MM. Chevallier et Peytal ont proposé divers moyens de garantir les actes, et ils ont indiqué principalement, comme pouvant donner ce résultat, des papiers colorés en pâte; ils ont également proposé de dater les papiers timbrés dans le cours de leur fabrication, et d'y appliquer en sens divers des estampilles imprimées avec une couleur très-délébile, sur lesquelles il serait ordonné d'écrire, et qui disparaîtraient au premier essai du blanchîment. Après un examen approfondi de ces divers procédés, M. d'Arcet fait connaître les conclusions de la commission. Relativement à la première question, c'est-à-dire aux moyens de prévenir la falsification des écritures, la commission pense qu'on arrivera infailliblement à ce but, en se servant des encres indélébiles préparées avec l'encre de la Chine délayée, soit dans l'acide hydrochlorique faible, soit dans l'acétate de manganèse avec excès d'acide, et en opérant comme elle l'a indiqué.

Considérant néanmoins que, dans bien des cas, on fera encore usage de l'encre commune, et qu'alors les papiers de sûreté, bien qu'ils n'offrent pas à beaucoup près les garanties que l'on trouve dans l'emploi des encres indélébiles, peuvent cependant rendre les faux plus rares et plus difficiles, la commission pense que l'usage de ces papiers peut aider à la solution de la première des questions qui lui ont été soumises, et croit devoir en recommander subsidiairement l'emploi.

Quant à la deuxième question, qui est relative aux moyens à employer pour empêcher le blanchîment frauduleux des vieux papiers timbrés, la commission pense que l'administration parviendra à ce résultat, 1° en faisant imprimer au cylindre, sur tous les papiers soumis au timbre, une

vignette gravée au tour à guillocher, qui serait placée à droite des timbres, au milieu et sur la longueur de chaque feuille; 2° en employant pour cette impression une couleur qui aurait pour base le précipité noir qui se forme dans les chaudières à teinture des chapeliers, ou l'encre elle-même convenablement épaissie à la manière des fabriques de toiles peintes; 3° enfin, en donnant aux papiers timbrés une date légale que l'on obtiendrait, soit en la gravant sur les vignettes ou sur les timbres, et plus simplement encore en faisant tourner chaque année sur lui-même le timbre sec, dont toutes les feuilles de papier timbré doivent porter l'empreinte.

Les conclusions de ce rapport sont approuvées à l'unanimité par la savante assemblée. Une copie en sera adressée à M. le garde-des-sceaux. JULIA-FONTENELLE.

EXAMEN

Des phénomènes auxquels donne lieu l'action de la chaleur sur l'acétate neutre de plomb, ainsi que des produits qui en résultent; par Charles MATTEUCCI, de Forli (États romains.)

(EXTRAIT.)

Parmi les faits nombreux que présente journellement l'étude des sciences physico-chimiques, ceux qui se lient de plus près aux théories sont ceux qui méritent le plus d'être profondément étudiés.

Un de ces faits est celui que j'ai eu occasion d'observer pour la première fois sur l'acétate de plomb, exposé à l'action de la chaleur, et qui consiste dans les différentes fusions

et condensations alternatives que ce sel éprouve, en passant par divers degrés de chaleur jusqu'à celui de sa décomposition.

En effet, si l'on prend de l'acétate de plomb neutre ($\ddot{P}b\ \overline{A}^2$ + 6 aq.), et qu'on le chauffe légèrement dans une capsule de verre à la lampe à l'alcool, il fond tout à coup à 46 d. Réaumur; la masse liquide bout et continue ainsi jusqu'au-dessus de 80, époque où il se solidifie sous forme d'une masse très-blanche. Par cette fusion et cette solidification, de l'eau seulement se dégage. En examinant l'acétate restant, je lui ai toujours trouvé la composition de l'acétate anhydre ($\ddot{P}b\ \overline{A}^2$). Si l'on continue à chauffer un peu au-dessus de la température à laquelle l'acétate s'est pris en masse solide, il entre nouvellement en fusion, et il est liquide complétement à 224 + o R.; il bout pendant quelque temps, et après avoir pris une couleur brunâtre, il se solidifie de nouveau tout à coup à la température de 525. Dans ce cas, il se sépare de l'acide acétique en majeure partie et quelques traces d'esprit pyro-acétique. La portion solidifiée est d'un blanc sale, et ne présente pas de forme cristalline. L'examen que j'ai fait de ses propriétés et de sa composition m'a prouvé que ce nouveau produit n'était autre chose que l'acétate de plomb tribasique ($\ddot{P}^3\ \overline{A}^2$).

Ces phénomènes, qui certainement pourraient s'étendre à un grand nombre de combinaisons, montrent clairement qu'il y a toujours certaines proportions dans les élémens de la composition dans lesquelles l'action chimique s'exerce avec le *maximum* d'effet, et ces proportions sont justement celles fixées par les lois de la doctrine atomistique. Cependant quelques conditions sont nécessaires à la production de ces phénomènes : telles sont la fusibilité des composés, la vola-

tilité de l'un de leurs élémens, enfin l'existence de ces mêmes combinaisons à diverses proportions.

Après avoir exposé les phénomènes qui résultent de l'action de la chaleur sur l'acétate de plomb, je vais examiner maintenant les produits auxquels elle donne naissance.

Par la première fusion, on obtient seulement de l'eau; ensuite, un peu au-dessus de 80°, il commence à fondre de nouveau, et il se produit de l'acide acétique en majeure partie et quelques traces d'esprit pyro-acétique; et ce n'est que du moment de la seconde solidification jusqu'à l'entière décomposition du sel qu'il se dégage de l'esprit pyro-acétique avec une grande quantité d'acide carbonique.

C'est sur le premier produit, dont la composition et les propriétés sont inconnues, que mon attention s'est particulièrement arrêtée. Je ne reproduirai pas ses caractères physiques, qui ont été exactement exposés dans un mémoire de Chenevix (1).

Je ne parlerai pas non plus du mode de sa préparation; je dirai seulement qu'il est nécessaire de neutraliser la petite quantité d'acide acétique qui se forme en même temps, et qu'il est nécessaire de le distiller plusieurs fois à une très-douce chaleur, sur le chlorure de calcium, pour l'obtenir entièrement privé de l'eau étrangère à sa composition.

Pour en avoir une plus grande quantité, je me suis servi de l'acétate de chaux ou de baryte, et je l'ai calciné dans une petite cornue de porcelaine, munie d'un récipient.

Je donnerai seulement son analyse, et ferai connaître quelques nouveaux faits qui tendent à établir sa véritable composition.

On a fait passer une certaine quantité d'esprit pyro-acé-

---

(1) *Annales de Chimie*, tome 59 page 8.

tique par un appareil convenable sur de l'oxide de cuivre chauffé au rouge naissant. En appréciant l'acide carbonique et l'eau formée, j'ai déterminé sa composition, qui peut être représentée en prenant la moyenne de plusieurs expériences.

6,4039,	Hydrogène;
59,8600,	Carbone;
33,7361,	Oxigène.
100	

Après avoir fixé ainsi la proportion des élémens qui composent ce liquide, il est facile de voir que cette composition peut être représentée par 3 vol. d'hydrogène, 5 vol. de carbone et 1 vol. d'oxigène.

En multipliant par 4 cette composition de l'esprit pyro-acétique, elle donne: o^4, $c.^{20}$, hydr. 12;

Et peut se représenter par :

1 vol. acide acétique............	o^3,	$c.^8$,	hydr. 6
1 vol. vapeur d'eau..............	o		hydr. 2
4 vol. de bi-carbure d'hydrogène..		$c.^{12}$,	hydr. 4
	o^4,	$c.^{20}$,	hydr. 12

Cette composition, qui pourrait être confirmée par la détermination de la densité de sa vapeur, est suffisamment démontrée par les faits ci-après.

Abandonnée à elle-même, cette substance, bien que renfermée dans des vases, se décompose en quelques jours. Je l'ai vue, étant exposée à l'air, devenir acide et lactigineuse en quelques minutes. C'est de l'acide acétique qui se produit, et une substance d'apparence huileuse s'en sépare.

Au contact de la chaux, de la potasse, de la soude particulièrement à chaud, il se décompose; la substance d'aspect

huileux apparaît, et il se forme des acétates de ces différentes bases.

L'action du chlore sur l'esprit pyro-acétique est des plus notables : si l'on met en contact dans un petit flacon deux ou trois gouttes d'esprit pyro-acétique, le mélange devient aussitôt lactigineux; abandonné ensuite à la lumière diffuse, et même dans l'obscurité, en moins de douze heures le liquide est entièrement limpide, et une couche d'une substance verdâtre surnage. Le gaz qui est dans le flacon, est transformé en grande partie en acide hydrochlorique; le liquide est entièrement acide et d'une odeur très-piquante; la couche huileuse devient presque solide par l'addition d'eau froide, et peut être ainsi facilement séparée du liquide, et plusieurs fois je l'ai lavée jusqu'à ce que l'eau de lavage ne précipitât plus par le nitrate d'argent.

Cette matière, ainsi séparée, est insoluble dans l'eau. Elle se dissout, au contraire, très-bien dans l'alcool. Son odeur est très-aromatique. Exposée à l'air, elle prend, après quelques jours, une belle couleur verte.

Je l'avais d'abord prise pour une des combinaisons de chlore et d'hydrogène carboné découvertes par Faraday; mais je me suis bientôt assuré du contraire.

En effet, brûlée dans un tube de verre, les produits recueillis n'ont aucunement précipité par le nitrate d'argent. Quoique la petite quantité de matière ne m'ait pas permis d'en déterminer la constitution, je crois pouvoir conclure de son insolubilité dans l'eau et de sa solubilité dans l'alcool, de son odeur, de sa fusibilité, que ce ne peut être qu'un composé d'hydrogène et de carbone analogue à la naphtaline, à l'huile douce de vin, etc.

Il me restait à analyser le liquide duquel la substance huileuse s'était séparée. J'ai commencé par le neutraliser avec de

la potasse, et par l'évaporation j'ai obtenu un dépôt salin, que j'ai facilement reconnu pour un mélange d'hydrochlorate et d'acétate de potasse.

L'action du chlore sur ce liquide semble confirmer évidemment sa composition supposée. Je ferai remarquer qu'en ajoutant une plus grande quantité d'esprit pyro-acétique que celle précédemment indiquée dans la même quantité de chlore, qu'on n'obtient plus une couche huileuse, mais bien une substance cristallisée en aiguilles très-fines. Cette substance, chauffée, se convertit en la matière huileuse dont il est précédemment fait mention.

Enfin l'action du potassium sur l'esprit pyro-acétique mérite d'être signalée.

Si l'on place dans un tube une petite quantité de potassium, et qu'on y verse de l'esprit pyro-acétique, il y a une action des plus vives, et développement de beaucoup de chaleur; le liquide s'épaissit, et prend une couleur jaune brun. Après quelques instans, une substance huileuse s'élève sous forme de grosses bulles, et surnage le liquide. Cette substance, d'une belle couleur verte et d'une odeur analogue à celle de la menthe, est certainement identique avec celle produite par le chlore; le liquide d'où cette substance huileuse se sépare contient de l'acétate de potasse.

Il me semble que, d'après l'examen des faits contenus dans ce mémoire, on peut conclure :

1°. Que l'acétate de plomb neutre, et quelques autres sels fondus par l'action de la chaleur, sont susceptibles, nonobstant cette fusion, de prendre l'état solide à certaines époques de l'opération correspondantes aux points de composition déterminés par les lois atomistiques;

2°. Que, par la décomposition de cet acétate, il se forme un liquide, qu'on pourrait plus justement appeler *éther pyro-*

acétique que *esprit pyro-acétique*, dont la composition peut être représentée par celle d'un acétate hydraté d'hydrure de carbone. (Hydr. ^{6}, c. ^{4}, o ^{3} +, hydr. ^{2}, o + ^{4}. hydr. c. ^{3}.)

S.....

Pâte de gomme adragant; par Émile MOUCHON fils, *pharmacien à Lyon.*

Divers essais tentés infructueusement me laissent convaincu qu'il est impossible d'obtenir une pâte de gomme adragant pourvue des caractères physiques propres à ce genre de médicamens, sans le secours d'un corps étranger. Quelles que soient les proportions de gomme et de sucre, et quelle que soit d'ailleurs la manière dont on opère, on n'aura jamais, ce me semble, qu'un produit défectueux, si on n'associe à la gomme une substance capable de donner du corps, de la compacité à cette préparation, l'action de la chaleur enlevant à l'adragantine la propriété expansive qu'elle contracte à un si haut degré par son mélange avec un liquide aqueux.

Il m'a donc paru convenable de recourir à un auxiliaire tel que la colle de poisson, et, après quelques tâtonnemens, j'ai cru devoir m'en tenir au *modus faciendi* suivant :

Pr. : Gomme adragant blanche et bien purgée d'impuretés............ 64

Colle de poisson bien pure (1) ou gélatine d'os sèche........ 96

---

(1) J'emploie la gélatine extraite des écailles de poisson, qui se vend ici de 8 à 9 fr. la livre. Elle est préférable à l'ichthycole, en ce qu'elle est toute gélatineuse, bien translucide, et beaucoup moins chère; au reste, toute gélatine quelconque peut remplir le même objet.

Eau de fontaine.................... 3000
Sirop de sucre à 35° et décoloré. 2000
Eau de fleurs d'oranger.......... 128

La gomme adragant concassée est placée dans un vase d'étain, pendant 48 heures, avec 2500 parties de l'eau prescrite, et les 500 parties d'eau restantes sont destinées à faire dissoudre, à l'aide d'une chaleur ménagée, la colle de poisson, qui doit être passée à travers un linge serré, de même que l'eau mucilagineuse de gomme adragant.

Le sirop cuit à 35 degrés et bouillant, on fait un mélange du tout; on réduit en remuant sans cesse à feu nu, jusqu'à consistance de pâte molle. On retire du feu; on place le produit et l'eau de fleurs d'oranger dans un bain-marie d'étain bien évasé, et l'évaporation est continuée, la pâte laissée en repos jusqu'à ce qu'elle ait atteint le degré de cuisson convenable sans avoir besoin du secours de l'étuve. On la coule dans des moules de fer-blanc, recouverts d'une légère couche de mercure ou de beurre de cacao. Au bout de quelques heures, cette pâte, qui doit peser environ 2250, peut être coupée en losanges. Elle me paraît préférable, soit pour le coup-d'œil, soit pour le goût, à la pâte de jujubes ordinaire.

VARIÉTÉS.

Sur l'action de l'acide prussique. (*Observation communiquée par M. le docteur* Damiron.)

Un pharmacien avait dans un flacon bouché à l'émeri de l'acide prussique préparé depuis environ trois mois; pensant qu'il était décomposé, et voulant faire nétoyer le vase, il le débouche et cherche à reconnaître par l'odorat

l'état de l'acide: il tombe aussitôt, et reste une demi-heure sans donner le moindre signe de vie. Au bout de ce temps, il commence à respirer, sans pour cela reprendre l'usage de ses sens; ce ne furent que les stimulans, et principalement la décoction de café, qui furent capables de faire cesser ce fâcheux état. Il consomma dans la journée dix-huit onces de café; il en est résulté une gastro-entérite, qui, après quelques jours d'une convalescence apparente, fut suivie d'une péritonite. Les saignées et les émolliens furent heureusement employés pour combattre cette dernière maladie. G.

Emploi de l'acétate de morphine dans différentes maladies.

Le docteur Bardsley, dans un ouvrage qu'il a publié dernièrement, s'est beaucoup étendu sur l'emploi de l'acétate de morphine dans différentes maladies. Il cite plusieurs cas de névralgie, d'affection utérine, de douleurs du bas-ventre et de pyrosis, dans lesquels ce médicament a parfaitement réussi. Il le prescrit à la dose d'abord d'un quart de grain deux fois par jour; ensuite, si le malade ne se trouve pas soulagé, il en donne jusqu'à deux grains. Il fait prendre à ses malades un peu d'huile de ricin avant de leur donner de l'acétate de morphine.

Le docteur Bardsley l'a également employé avec succès dans les cas d'induration de l'utérus, de squirrhe, de menstruation laborieuse, de névralgie de la face, du front, etc., en l'administrant toujours intérieurement, et sous forme de pillules.

Sur la décomposition de l'acide gallique par la chaleur.

M. Braconnot, en examinant les produits de l'action du feu sur l'acide gallique pur, a été amené à reconnaître qu'il

était décomposé par le calorique en une matière analogue au tannin, et en acide particulier qu'il a désigné sous le nom d'acide pyrogallique.

Trente grammes d'acide gallique pur bien desséché ont été chauffés graduellement dans un appareil convenable, pour obtenir l'acide sublimé : celui-ci ne pesait que trois grammes et demi. Le résidu de cette sublimation était brun et formé, d'après l'examen qu'en a fait M. Braconnot, d'une espèce de tannin; car sa solution aqueuse précipitait abondamment la solution de gélatine, ce que ne faisait pas auparavant l'acide gallique qui avait été employé.

Propriétés de l'acide pyrogallique. Cet acide a une saveur fraîche et amère; il se dissout à 13° cent. dans deux parties un quart d'eau, tandis que l'acide gallique en exige cent parties à la même température. L'alcool et l'éther le dissolvent comme l'acide gallique. Sa solution aqueuse est parfaitement incolore; mais exposée à l'air, elle se colore peu à peu, et finit par déposer une matière brune ayant la propriété de l'ulmine.

Le sulfate de fer protoxidé produit, dans la dissolution d'acide pyrogallique, une liqueur d'un bleu noirâtre; tandis que le même sel n'apporte aucun changement dans la solution d'acide gallique; le sulfate de fer peroxidé, mis en contact avec l'acide pyrogallique, est ramené à l'état de protosulfate de fer, et, par suite de cette réaction, la liqueur prend une couleur brune foncée; avec le persulfate de fer, l'acide gallique fournit, comme on sait, une couleur bleue noirâtre. Les solutions de nitrate d'argent et de protoxide de mercure sont instantanément réduites par la solution d'acide pyrogallique. Enfin, l'acide sulfurique n'a aucune action sur cet acide, tandis qu'il colore en pourpre foncé l'acide gallique pur.

Telles sont les principales propriétés que M. Braconnot a

reconnues à l'acide pyrogallique, et qui démontrent qu'il diffère essentiellement de l'acide gallique qui lui a donné naissance. (Extrait des *Annales de chimie et de physique*, tome 46, page 206.)

Emploi du charbon pour empêcher l'incrustation des chaudières à vapeur.

M. Ferrari, dans une des séances de l'académie des sciences de Turin, a annoncé qu'il avait observé que le charbon en poudre grossière empêchait, dans les chaudières à vapeur, les incrustations qui s'y forment, et en détachait, en outre, ces incrustations, si elles s'y formaient. En France, on obvie à cet inconvénient, soit par un chapelet de coquilles d'huîtres, par des pommes de terre ou des billes. A. C.

Résultats de diverses analyses chimiques.

M. Trommsdorff vient de faire connaître les résultats qu'il a obtenus de l'analyse chimique de l'écorce et du bois de gaïac; voici ces résultats :

1000 parties d'écorce de gaïac contiennent :

1°. Résine particulière, différente de la résine propre de gaïac	23
2°. Gomme	8
3°. Matière extractive particulière, d'un goût amer et piquant, précipitable par les acides	48
4°. Principe colorant jaune brun	41
5°. Extractif muqueux avec sulfate de chaux	120
6°. Ligneux	760
	1,000

1000 parties de bois ont donné :

Résine de gaïac	260
Matière extractive d'un goût amer et piquant	8
Extractif muqueux combiné à un sel calcaire végétal	28
Racine semblable à celle de l'écorce	10
Ligneux	694
	1,000

CORRESPONDANCE.

Les chimistes ne sont pas d'accord sur la question de savoir si les plantes puisent dans les engrais le nitre qu'elles contiennent, ou bien si elles le forment par leur décomposition, aidée de l'action de l'oxigène de l'air. Après avoir infructueusement consulté divers ouvrages et mémoires, dans lesquels il en est question, tels que ceux de M. Thénard, les mémoires de M. Godefroy, *Journal de pharmacie*, ceux de M. Dubrunfault, insérés dans l'*Agriculteur manufacturier* de 1830, etc., etc., je n'ai trouvé que Stahl (article *Nitrates*, *Dictionnaire des Sciences médicales*), qui ait entrevu la véritable théorie de la production de ces sels, et qui le premier ait eu l'heureuse idée d'en attribuer la formation à l'union de l'acide universel répandu dans l'air, etc. Cela est d'autant plus étonnant, que, dans le temps où vivait ce grand homme, la chimie n'était qu'au berceau ; mais il reste toujours à prouver si l'azote, le seul des élémens constitutifs de l'air, auquel puisse se rapporter ce que dit Stahl de son acide universel, est réellement absorbé par les substances végétales privées de la vie, pour former avec elles de l'acide nitreux, et ensuite du nitrate.

C'est là l'opinion à laquelle m'ont conduit tous les résultats des nombreuses expériences que j'ai faites depuis plusieurs années. Bien que ces expériences aient été fort souvent répétées, et que j'y aie constamment procédé avec soin' bien que le nombre et la force de mes preuves soient tels aujourd'hui, que je ne doive plus attendre de mes nouvelles expériences que la confirmation de ce que les précédentes ont mis hors de doute pour moi, j'éprouve néanmoins le besoin de me livrer à quelques-unes des recherches auxquelles semble me convier encore une fois la nouvelle végétation qui se développe en ce moment.

C'est pourquoi je remets à une autre époque la publication du Mémoire que je prépare depuis plusieurs années, et dans lequel on trouvera, j'ose le penser ainsi, une série satisfaisante d'expériences, de recherches et de faits qui démontreront toute l'importance du rôle que joue l'azote atmosphérique dans un grand nombre de plantes inanimées, et la propriété qu'ont celles-ci d'absorber l'azote de l'air, de le transformer en acide nitreux, et par suite en nitrate.

Je me borne aujourd'hui à réclamer la priorité pour cette découverte.

VAUDIN, *pharmacien à Laon.*

INSTITUT.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DES QUATRE ACADÉMIES.

Nous n'extrairons de cette séance que la partie qui est due à l'Académie royale des Sciences. Elle se compose d'un seul Mémoire ayant pour titre :

Mesure de la richesse française ; par M. Charles Dupin.

(EXTRAIT.)

La plupart des sciences fondées sur des faits ont commencé par des observations plus ou moins vagues, et peu propres à fournir une exacte connaissance des choses et de leurs rapports. Ce n'est que par degré qu'on est parvenu à des vérités certaines, et à saisir les lois scientifiques d'un ordre élevé : la mesure de ces divers progrès est donc du plus haut intérêt. Nous allons sur ce sujet laisser parler M. Dupin.

Admettons, dit-il, que chez un peuple dont on mesure la richesse, la puissance de l'esprit ajoute par degrés, au travail physique de l'homme, les secours de l'intelligence, pour produire de nouvelles inventions mécaniques, et tous les perfectionnemens que peut procurer l'industrie. Chacune de ces additions accroîtra la richesse générale, même en supposant que la population et le prix du travail physique restent stationnaires.

Examinons ce progrès chez un même peuple, et prenons pour exemple favori la France.

En 1730, la richesse annuelle s'élevait à 2 milliards 125 millions; le multiplicateur de cette richesse était $181 \frac{52}{100}$.

En 1780, la richesse annuelle s'élevait à 4 milliards 260 millions; le multiplicateur de cette richesse était $194 \frac{64}{100}$.

En 1830, la richesse annuelle s'élevait à 8 milliards 800 millions; le multiplicateur de cette richesse était $215 \frac{69}{100}$.

Si pour chacune de ces époques, on multiplie le prix du

salaire manuel par le multiplicateur de la richesse, on aura pour le revenu moyen de chaque individu :

En 1730,	. . . .	107 fr.	98 c.
En 1780,	. . . .	169	38
En 1830,	. . . .	269	61

Lorsque Voltaire écrivit sur l'économie sociale un de ces romans où la raison la plus profonde se cache sous les formes frivoles d'une gaîté pleine de grâce, il admet pour richesse annuelle de son héros la somme de 40 écus, ou 120 francs. Ce revenu, compris entre ceux de 1730 et 1780, appartient presque exactement à l'époque intermédiaire dans laquelle fut écrit et publié l'*Homme aux 40 écus.*

En reprenant les trois époques que nous venons de mettre en parallèle, et les trois multiplicateurs de la richesse qui leur correspondent, nous dirons que le revenu moyen de chaque Français était égal,

En 1730, au produit de 181 $\frac{82}{100}$ }
En 1780, au produit de 194 $\frac{64}{100}$ } Journées de travail purement manuel.
En 1830, au produit de 215 $\frac{69}{100}$ }

Les multiplicateurs de la richesse peuvent donner aux citoyens les idées les plus exactes sur les impôts dont ils sont chargés; ils fournissent en même temps au Gouvernement des lumières précieuses.

En réunissant les impôts payés par le peuple au Gouvernement et au clergé, ces impôts étaient équivalens :

En 1730, à 24 $\frac{4}{10}$ }
En 1780, à 32 $\frac{4}{10}$ } Journées de travail.
En 1830, à 22 }

Le rapport de ces impôts avec le revenu des citoyens était :

En 1730, de 15 p. 100.
En 1780, de 20 p. 100.
En 1830, de 11 $\frac{1}{3}$ p. 100.

Ici, nous découvrons sous un nouveau jour, par le progrès des multiplicateurs, et par la réduction proportionnelle des charges publiques, une double cause de prospérité pour le peuple, en comparant les deux époques de 1780 et 1830. Ce bien-être croissant du peuple français, depuis 50 ans, nous en reconnaissons l'effet dans l'accroissement de la vie moyenne, laquelle était :

En 1780, de 28 $\frac{44}{100}$ années.
En 1830, de 35 $\frac{30}{100}$ années.

Voilà donc en un demi-siècle la vie moyenne des Français augmentée de sept ans, c'est-à-dire du quart de l'existence moyenne en 1780. Sans doute, le bienfait de la vaccine réclame une part de ce résultat, mais seulement une part : tout le reste est produit par le bien-être croissant dont jouit le peuple français.

Ainsi donc, notre richesse nationale, plus que doublée dans l'avant-dernier siècle, et plus que quadruplée dans le siècle dernier ; cette richesse qui, depuis trois siècles, s'est accrue avec une invincible puissance, malgré cent cinquante années de guerres, dont cinquante années de guerres civiles ; malgré les massacres anti-religieux du seizième siècle, les persécutions et les exils du dix-septième ; enfin, malgré les huit révolutions ensanglantées que renferme la longue période révolutionnaire de 1790 à 1830.

M. Dupin trouve la source de ces progrès de richesses nationales dans ceux des travaux de l'esprit humain, qui reçurent une si grande impulsion de l'institution de l'Académie royale des Sciences il y a cent soixante-cinq ans. Cette

illustre corporation embrassa dans ses études les diverses connaissances qui peuvent servir à l'accroissement de la richesse nationale. L'agriculture, les arts mécaniques et chimiques, la navigation, tout reçut le bienfait de ses recherches, de ses découvertes et de leurs applications : elle conçut la pensée d'étudier chacun des arts dont se compose notre industrie nationale. Elle ne trouva presque partout que des métiers bornés à des pratiques aveugles, à des routines déraisonnables. Grâce à ces travaux, les arts ne furent plus entourés de mystère; ouverts à toutes les intelligences, chaque année, ils furent étudiés et perfectionnés par un plus grand nombre d'esprits cultivés : les applications de la science entrèrent par degrés dans l'industrie; de grands établissemens particuliers se formèrent; enfin, l'on a conçu la pensée de faire descendre les notions scientifiques les plus utiles jusqu'aux simples ouvriers, qui, par le développement et l'habile direction de leur intelligence, sont les premiers et les plus puissans promoteurs de la richesse nationale.

Tout en reconnaissant, avec M. Dupin, la grande influence que la création de l'Académie royale des Sciences a exercée sur les progrès des sciences et des arts, nous sommes forcés de convenir que l'*Encyclopédie*, qu'on a surnommée alors avec tant de raison les *Archives de l'esprit humain*, a imprimé une nouvelle marche aux conceptions du génie, et reculé la sphère des connaissances humaines. Nous avons cru devoir relever cet oubli, comme celui des écoles Polytechnique, Normale, du Conservatoire, et d'où sont sortis une foule de savans, d'industriels et d'artistes, qui ont tant contribué par leurs exemples et leurs leçons à la pratique du flambeau de la théorie. JULIA-FONTENELLE.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2. MM. Dupuytren et Magendie font un rapport sur une découverte que M. Magnies de Grandmont croit avoir faite, et qui est relative à l'efficacité curative de l'eau froide contre la brûlure. L'auteur présente l'immersion de la partie brûlée dans l'eau froide, comme capable de guérir toutes les brûlures, quel que soit leur degré, leur intensité. Après avoir combattu les principes erronés de l'auteur de cette proposition, M. le rapporteur entre dans de longs développemens sur les préjugés du public à l'égard des remèdes secrets, des panacées universelles. C'est principalement contre la brûlure qu'on a cherché de tout temps à exploiter ces sortes de remèdes. A quoi donc tiennent cette confiance d'une part, dit M. Dupuytren, et de l'autre cette crédulité partagée par bon nombre de gens instruits, qui ne craignent pas, dans ce cas, de se faire peuple en médecine. Elles tiennent à ce que la brûlure est regardée comme une maladie simple, constante dans sa nature, dans sa marche et dans ses effets, et qui dès-lors doit être facilement guérie par un remède simple, invariable comme elle. Telle est la base sur laquelle reposent toutes les espérances et toutes les promesses qui se rattachent aux remèdes sur la brûlure. Détruire une erreur aussi préjudiciable, c'est rendre à l'humanité un service. Car, en s'abusant sur l'efficacité de remèdes insignifians ou bien insuffisans, on perd un temps précieux, on néglige

des traitemens avoués par la raison, consacrés par l'expérience, et on n'aperçoit le danger que lorsqu'il ne saurait plus être évité. Loin de consister en une maladie simple, la brûlure est une maladie très-compliquée, dont les degrés nombreux et variés constituent autant d'affections qui présentent des caractères tranchés, une marche et des suites différentes, des indications particulières, et qui exigent enfin des traitemens très-différens les uns des autres. M. Dupuytren expose, à l'appui de ces principes, les résultats de l'action de la chaleur appliquée à différens degrés au corps de l'homme. Il en conclut qu'il ne peut exister de remède capable de remplir des indications souvent fort différentes, et même opposées; qu'il ne peut y avoir qu'un traitement plus ou moins approprié au degré, aux plaies, aux complications de la maladie, et qu'enfin le premier soin des personnes qui en sont affectées doit être de se défendre de tout remède empirique, et de recourir aux hommes capables de bien juger les cas particuliers et les traitemens qu'ils exigent. D'après ces considérations, M. Dupuytren propose de répondre au ministre qui avait demandé l'opinion de l'Académie sur le mode de traitement indiqué par M. Magnies, que ce remède n'est pas nouveau; qu'il ne convient que dans un petit nombre de cas, contre un seul degré et un seul accident de la maladie, et que, hors ces circonstances, non-seulement il est sans efficacité, mais qu'il peut encore devenir nuisible par lui-même.

Séance du 9 mai. M. Belhami adresse une nouvelle lettre sur le lézard bicéphale, dont il avait déjà entretenu l'Académie. Le 2 octobre 1829, M. Régal, pharmacien à Argelles, aperçut cet animal se chauffant au soleil, près de la haie d'un jardin; il était très-petit, et se laissa prendre sans difficulté, et M. Régal parvint à l'apprivoiser à tel point

que, docile à sa voix, il venait prendre la nourriture dans sa main. Si on l'exposait au soleil, on le voyait sortir de sa boîte, devenue sa demeure, pour jouir de l'influence de cet astre; il ne se nourrissait que d'insectes vivans, et refusait ceux qui étaient morts; il exprimait ainsi ses besoins: s'il n'avait que soif, et qu'on lui donnât seulement à manger; il se bornait à lécher l'appât; c'était l'indice qu'il voulait boire; s'il n'avait que faim, il frappait de la queue l'eau qu'on lui présentait; c'était l'indice qu'il voulait manger.

Les deux têtes de ce curieux lézard mangeaient à la fois, quand l'animal pouvait saisir librement sa nourriture; si l'on n'en donnait qu'à une seule tête, l'autre se tournait vivement, et s'efforçait de le lui arracher. L'une était-elle rassasiée, l'autre, quoiqu'elle n'eût rien mangé, cessait de demander, refusait même, ce qui n'empêchait pas que, si on présentait à boire à celle-ci, elle acceptât et bût pour l'autre, qui, sa compagne étant satisfaite, refusait à son tour de boire. L'une donc mangeait et buvait pour l'autre, quand nulle force étrangère ne s'opposait à ce que toutes les deux têtes bussent et mangeassent en même temps. Il y a apparence que les deux œsophages correspondaient à un seul estomac. Cet animal a cinq pattes, quatre de locomotion, composées et placées précisément comme celles de tous les sauriens; la cinquième est fixée entre les deux têtes, sur la partie supérieure de la jonction des deux cols. Elle est munie de neuf doigts très-serrés, et de dimensions monstrueusement inégales; ce qui semblerait prouver que ce sont deux pattes réunies en une seule, disposées par la Providence pour le service des deux têtes exclusivement. Les deux têtes et les deux cols sont très-distincts, d'égale dimension, sans la moindre difformité; sa peau est d'un bleuâtre foncé, très-fine, superbement tachetée de petits

points blancs et jaunâtres. Ce lézard est mort de froid pendant l'hiver de 1830 (en février). Il a vécu cinq mois.

L'Académie écrit à M. Belhami pour lui demander ce saurien, qui sera soumis à l'examen de M. Geoffroy Saint-Hilaire, lequel annonce que ce bicéphale est un animal à deux corps réunis, à peu près comme Ritta-Christina.

Séance du 23. M. Baudelocque neveu annonce qu'il a pratiqué lundi, 16 mai, à onze heures du soir, à l'hôpital Saint-Louis, le broiement de la tête d'un enfant, en présence de M. Gerdy. La mort de l'enfant, et l'impossibilité de l'accouchement avaient été préalablement constatées par ce chirurgien, qui avait inutilement cherché à le terminer par le forceps et par la version de l'enfant, au moyen de laquelle le tronc seul avait été extrait. C'est pour la troisième fois que l'auteur fait usage de son instrument : les deux premières femmes sont actuellement bien portantes, et la troisième est en convalescence.

M. Chevallier annonce qu'il a enlevé l'odeur forte et désagréable que répandent les toiles vernies imperméables, en les étendant dans une chambre bien fermée, et y faisant passer du chlore gazeux, et en les retirant au bout de dix à douze heures pour les exposer au contact de l'air.

M. Lamarre-Picquet adresse, 1° la description d'une chasse de rhinocéros sans corne, constituant sinon une espèce, au moins une variété; 2° l'introduction d'un *bombyce paphia* sur le sol français et les nouvelles possessions d'Alger. Il y joint trois cocons de cet animal et deux échantillons de soie en provenant.

M. Dutrochet écrit à l'Académie que le défaut de symétrie des organes intérieurs des animaux n'est point un caractère essentiel de ces organes, ainsi que le pense Bichat. Ces organes ont une symétrie évidente déjà aperçue par



Bordeu et signalée par M. Cuvier. *Elle est toujours frappante*, dit ce dernier, chez les animaux dont le corps est très-allongé. On peut dire qu'elle est bien plus frappante chez les fœtus dans les premiers temps de leur existence. Alors le canal alimentaire est étendu en droite ligne de la bouche à l'anus; il est parfaitement symétrique, et cette symétrie peut nous éclairer sur la nature d'un organe auquel les physiologistes n'ont pu découvrir encore aucune fonction : l'auteur veut parler de la rate. Chez la larve de salamandre aquatique, qui vient de sortir de l'œuf, le canal alimentaire est très-symétrique. A ses deux côtés, près de l'origine de l'interstice, se trouvent à droite le foie, à gauche la rate, formant une symétrie presque parfaite; car la grosseur du foie n'excède presque pas celle de la rate, et leur forme comme leur position sont les mêmes; il est donc certain que la rate est l'analogue symétrique du foie, et qu'elle doit être considérée comme *le foie gauche avorté*. Chez les insectes, les organes biliaires sont symétriques. Ils existent avec un égal développement à droite et à gauche du canal alimentaire. La même symétrie existe chez la larve naissante de la salamandre, et par conséquent aussi chez les fœtus des autres animaux vertébrés; mais elle est détruite de très-bonne heure par l'avortement du *foie gauche*, et l'excessive développement du *foie droit*. Ainsi la rate n'étant que le *foie gauche* avorté, n'est point un organe à proprement parler; c'est une masse organique sans fonction, qui n'est là que comme un indice d'une organisation primitive, différente de celle qui existe actuellement. L'auteur pense qu'on peut en dire autant des capsules surrénales; ce sont, à son avis, des parties organiques sans fonctions, dans l'état actuel de l'organisme, bien qu'elles éprouvent un commencement de développement chez le fœtus. Ce sont encore là les indices

d'une organisation primitive, différente de celle qui existait chez l'animal que l'on considère comme parfait. Ainsi, les animaux vertébrés possèdent, à l'état de germes, les élémens d'une organisation autre que celle qui leur est *naturelle*. Dans leur état actuel de développement, ils auraient pu par conséquent être différens de ce qu'ils sont, et ils le deviendraient effectivement, si la cause qui fait avorter actuellement quelques-uns des organes de leurs germes venait à disparaître; il y aurait alors une métamorphose dans le règne animal.

Séance du 30. M. d'Arcet commence la lecture du rapport de la commission sur les moyens à employer pour éviter la falsificatiou des actes, et le blanchîment des vieux papiers timbrés. Nous en donnons un extrait détaillé.

M. Dutrochet adresse une lettre sur les plantes hybrides, tendante à prouver qu'il existe dans nos jardins, chez des végétaux hybrides, des exemples d'une stérilité bien remarquable, quoiqu'elle soit incomplète. Plusieurs des variétés des cerisiers que nous cultivons sont de véritables hybrides, qui proviennent du cerisier (*prunus cerasus*), et du guignier ou merisier cultivé (*prunus avium*). Quelques-unes de ces variétés hybrides sont presque stériles; on les voit se couvrir de fleurs au printemps, et il ne leur succède qu'un très-petit nombre de fruits. Ces variétés de cerises sont considérées par les jardiniers comme *sujettes à couler*. On dit vulvairement que les fruits *coulent*, lorsqu'ils tombent après la floraison sans s'être développés, et l'on sait que cela provient de ce que la fécondation végétale a été empêchée par une intempérie atmosphérique. Or, telle n'est point la cause de l'avortement de ces fruits. L'auteur soupçonnait qu'il y avait quelque imperfection dans les organes sexuels chez ces cerisiers; l'observation a confirmé ces doutes. En effet, chez

la plupart de ces arbres, les étamines n'ont point de pollen. Leurs anthères forment une masse compacte et pâteuse qui ne se divise point en poussière pollénique, comme cela a lieu dans les étamines des cerisiers féconds : les fruits de ces cerisiers hybrides sont doux pour la plupart. Privés de fécondation, c'est ce qui fait qu'elles tombent avec leurs ovaires immédiatement après la floraison ; les fruits rares que produisent ces cerisiers succèdent à des fleurs qui, pour ce cas exceptionnel, se sont trouvées pourvues d'étamines bien constituées. C'est ce qui fait que les variétés sont plus ou moins productives. Leur fécondité n'approche jamais cependant de celle des espèces naturelles dont toutes les fleurs sont fécondes.

Il résulte de cette observation que chez les végétaux, l'hybridité tend à priver les organes sexuels de leurs fonctions génératrices, comme cela s'observe chez les animaux. Ce fait devient curieux par sa généralité.

M. Geoffroy Saint-Hilaire lit un Mémoire intitulé : *Excursions géologiques à Caen ; nombre et importance des ossemens fossiles qui y ont été observés ; la zoologie et la géologie également intéressées dans les études dont ces ossemens ont été l'objet.* Déjà M. Geoffroy, dans un Mémoire lu au mois d'octobre dernier, avait attiré l'attention de l'Académie sur des fragmens osseux trouvés dans le calcaire de Caen. Ces fragmens, quoique peu nombreux, lui avaient permis d'établir d'une manière rigoureuse qu'ils n'appartenaient pas, comme on l'avait dit d'abord, au genre crocodile, mais bien à quelques espèces marines des premiers âges de la terre, considérées comme perdues et antédiluviennes, ayant vécu dans un temps où probablement l'espèce crocodile n'existait pas encore. Les faits, peu nombreux d'abord, qui avaient conduit à cette détermination, ont été

complétés par des découvertes ultérieures, de manière à permettre à notre célèbre et laborieux zoologiste de changer en démonstratiou rigoureuse plusieurs propositions qui ne reposaient encore que sur un trop petit nombre de données. Ainsi, d'après le témoignage d'une certaine forme du canal carnio-respiratoire, et la disposition très-caractéristique des écailles osseuses, M. Geoffroy avait été porté à penser qu'il n'avait pas affaire au crocodile des fleuves, mais bien à un animal marin d'un autre genre, dans lequel l'unité de l'organisation devait offrir des caractères qui répondissent à ceux des échantillons qu'il avait sons les yeux. Ce qui n'était alors qu'une présomption, est aujourd'hui un fait: car l'on a découvert, non plus des fragmens plus ou moins considérables d'auimaux d'un même genre, mais des squelettes entiers, mais des êtres montrant de plus encore les pièces de leurs systèmes tégumentaires. Riche de cette récolte, M. Geoffroy Saint-Hilaire est parvenu à établir que les grands sauriens des carrières de Caen, attribués jusque-là au crocodile, n'ont point vécu à la manière des amphibies, tantôt à terre, et tantôt dans les rivières ou des lacs d'eau douce. Selon lui, ils sont intermédiaires entre les icthyosaures et les crocodiles; ils ont commencé d'être peu avant la disparition des icthyosaures; on les trouve encore mêlés dans le même terrain; ce qui n'est pas, quant aux crocodiles; car pour retrouver de ces animaux à l'état fossile, il faut les aller observer dans les terrains de la troisième formation. Une difficulté cependant s'est présentée dans la solution du problême. On a trouvé mêlés aux os d'un téléosaure des cristaux dont on ne trouve de semblables qu'à de très-grandes distances de Caen. Ces productions étrangères à ces lieux ont pu, selon M. Geoffroy, y être apportées par l'animal lui-même, car on en a trouvé un

enfoui dans la place même qu'occupaient les pierres insolites; et d'ailleurs leur forme, leur petit nombre, leur disposition, tendent à confirmer cette hypothèse. M. Geoffroy présume que le téléosaure avalait des pierres, comme beaucoup d'animaux qui en garnissent leur estomac.

Dans une seconde partie de son Mémoire, M. Geoffroy cherche à montrer les applications importantes dont la découverte qu'il vient de faire est susceptible. Les unes sont propres à la zoologie, en ce qu'elles caractérisent l'existence de genres tout-à-fait méconnus, en ce qu'elles font connaître des combinaisons organiques encore ignorées, et enfin, en ce qu'elles deviennent pour les séries zoologiques un précieux anneau de jonction. Les autres sont propres à la géologie, en ce qu'elles aideront à la détermination d'une chronologie plus sévère des âges de la terre.

Séance du 16 juin. M. Bennati lit une notice physiologique sur Paganini. D'après ses observations et celles de M. Miquel, qui a pris part à ce travail, ce célèbre violoniste doit à son organisation la haute perfection instrumentale à laquelle il est parvenu, et l'exercice n'a fait que perfectionner les dispostions organiques dont la nature l'avait gratifié. Ce n'était pas assez de son génie musical, du développement de sa sensibilité, et de la perfection de son ouïe; il lui fallait de plus, pour arriver à être Paganini, son tact exquis, la structure physique qu'il présente, l'étroitesse de sa poitrine, et la distension qu'il peut donner aux ligamens de ses articulations agissantes. Tous ces avantages sont pour lui ce que l'organe de la voix est au chanteur : il a été organisé pour être violoniste incomparable, comme madame Catalani et mademoiselle Sontag pour être cantatrices célèbres. Paganini avait déjà été déclaré phthisique en Italie et en Allemagne : l'examen que MM. Bennati et Miquel ont fait de sa

poitrine détruisent les craintes que l'on aurait pu avoir ; ses poumons sont jusqu'aujourd'hui parfaitement sains.

Académie royale de Médecine.

Séance du 26 *avril.* M. Barbier, d'Amiens, qui aussi employa l'ergot de seigle, fait part à l'Académie du résultat de ses observations. Selon ce médecin, l'ergot aurait une action nulle sur les individus sains; les organes de la digestion, l'encéphale, la circulation, n'éprouveraient pas de modification sensible de la part de cet agent; il serait même incapable de provoquer les règles chez une femme bien portante. Cependant, il lui reconnaît la faculté d'exciter puissamment les contractions de l'utérus dans le travail de l'accouchement; et dans deux cas de paralysie, il lui a paru exercer une action spéciale sur le renflement lombaire de la moelle vertébrale. Il en était résulté que les malades qui ne pouvaient marcher avaient de la dyspnée, que souvent même ils étaient dans l'impossibilité absolue d'uriner; qu'ils éprouvèrent, à la suite de l'usage pendant huit jours de 30 à 36 gr. d'ergot par jour, des secousses dans les cuisses et les jambes, et qu'ils eurent des émissions d'urines par jets involontaires. Chez un des malades, l'ergot détermina des érections qui depuis long-temps n'avaient pas eu lieu. M. Villeneuve, pour confirmer cette nullité d'action, rappelle que Parmentier prit pendant huit jours un gros d'ergot de seigle sans en éprouver aucun effet. D'une autre part, M. Double oppose les expériences que M. Tessier a faites sur divers animaux, lesquels périrent avec des signes de gangrène. Pour concilier la diversité apparente du seigle ergoté, M. Planche fait observer que cela peut tenir à la

rapidité avec laquelle la poudre de cette substance s'altère, ce qui rend nulle son action.

Dans un comité secret, l'Académie prononce sur des Mémoires envoyés au concours. Sur cette question : *Déterminer quelles sont les maladies qui, n'étant point essentiellement contagieuses, peuvent le devenir accidentellement, et rechercher les causes qui peuvent provoquer et faire varier les caractères contagieux*, l'Académie n'a reçu que deux Mémoires, qu'elle ne juge pas dignes du prix. Elle a aussi jugé comme n'ayant pas atteint le but le seul Mémoire qui lui a été envoyé pour le prix de chirurgie : *Lorsque la présence d'un calcul dans la vessie exige les secours de la chirurgie, déterminer, d'après des observations, des expériences authentiques et le raisonnement, quelle est, suivant les cas, l'opération préférable.*

Séance du 3 *mai.* M. de Kergaradec lit un rapport sur le Mémoire de M. Robert, médecin à Langres, intitulé : *Aperçu sur les médications curatives des fièvres continues en général.*

M. Castel fait un rapport sur l'observation de M. Cassan, relative à une maladie cérébrale, qui détermine la perte de la mémoire des mots. Le malade était un homme qui en premier avait été atteint d'une hémiplégie, laquelle céda momentanément, pour reparaître ensuite avec un commencement d'amaurose. Malgré la perte de la mémoire des mots, l'intelligence était restée intègre; le malade pouvait lire; il avait le souvenir des objets qu'il pouvait dessiner, mais non nommer; des symptômes tels que pesanteur et douleurs de tête, bourdonnement des oreilles, faiblesse de la vue et de l'ouïe, difficulté des mouvemens musculaires, prouvaient que le cerveau était affecté; malheureusement pour le malade, qui survécut à ces accidens, on ne put constater la

nature de l'altération. La science possédait déjà un certain nombre de faits analogues.

Séance du 10 *mai.* M. Villeneuve fait un rapport sur le mannequin que M. Ozenne inventa pour l'étude des accouchemens. La conclusion du rapport est que : Le mannequin tokomatique de M. Ozenne est supérieur à tous ceux employés jusqu'alors, et qu'il peut être fort utile dans les écoles d'accouchement.

M. Baffos fait un rapport sur la pièce d'anatomie artificielle inventée par M. Auzoux, pour représenter les différentes parties qui entrent dans la composition du corps humain. Cet ingénieux anatomiste a représenté avec une rare perfection toutes les parties du corps humain : muscles, os, vaisseaux, nerfs et viscères, il a donné à ces parties le volume, la figure, les couleurs et les rapports qui existent dans la nature; les parties extérieures peuvent s'enlever, pour laisser voir celles qui sont situées intérieurement. Diverses coupes sont effectuées pour faciliter l'étude des parties intérieures. Le rapporteur conclut que le mannequin de M. Auzoux est très-convenable pour donner une notion de l'anatomie humaine aux personnes étrangères à cette science. L'Académie décide que le rapport sera envoyé au ministre, pour signaler l'utilité dont serait ce mannequin dans les écoles royales, les écoles secondaires de médecine, et dans les pays chauds, où il est difficile d'étudier l'anatomie sur des cadavres. Elle exprime aussi le vœu de posséder dans ses cabinets cette pièce d'anatomie.

Séance du 17 *mai.* M. Ségalas lit une observation sur l'extraction par la lithotritie d'un calcul d'oxalate de chaux; il en attribue l'origine à l'usage long-temps continué d'alimens végétaux, dans lesquels l'oseille entrait en grande proportion.

M. Capuron lit une réponse au mémoire de M. Villeneuve, relatif à l'emploi du seigle ergoté dans l'accouchement. Ce médecin persiste à croire que le seigle ergoté est un moyen incertain, indéterminé, inutile et dangereux dans l'accouchement. Pour jutifier cette dernière assertion, il rappelle que Vauquelin a trouvé dans l'ergot du phosphate d'ammoniaque; que, suivant M. Chevreul, il rend les douleurs utérines permanentes, continues, avec de violentes exacerbations; que plusieurs résultats fâcheux ont été communiqués à l'Académie, comme suite de son emploi; qu'aux États-Unis, il est regardé comme meurtrier, au moins pour l'enfance, de sorte que dans ce pays on dit ordinairement de lui : *Pulvis ad partum, pulvis ad mortem.*

Séance du 19 *mai.* La séance a été entièrement consacrée à l'élection des médecins et des chirurgiens destinés à former les commissions médicales que le Gouvernement doit envoyer en Pologne et en Russie pour étudier le cholera-morbus. Ont été élus : MM. Gérardin, Dalmas, Sandras, Londe, Bondart, Hippolyte Cloquet, Gaymard, Dubled et Alibert.

Paris. — Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

De l'empoisonnement par l'acide acétique; par M. ORFILA.

Le vinaigre radical jouit d'une saveur caustique assez marquée pour que l'on ait dû penser depuis long-temps qu'il est susceptible d'enflammer les organes qu'il touche, et de déterminer une mort prompte quand il a été introduit dans l'estomac. L'acide acétique obtenu avec le bois, quoique moins caustique que le précédent, l'est encore assez pour que l'on ait pu supposer qu'il exercerait sur l'économie animale un mode d'action analogue. Il faut, sans doute, attribuer l'absence de travaux toxicologiques sur ce point, à ce que les médecins n'ont jamais fait mention d'empoisonnemens produits par cet acide, et à la certitude qu'ils avaient d'avance que son action serait semblable à celle des autres acides concentrés. J'ai saisi une occasion récente pour remplir en quelque sorte la lacune que présente à cet égard la toxicologie. Une jeune fille étant morte empoisonnée, et l'analyse chimique n'ayant démontré dans le canal digestif du cadavre qu'une quantité suffisante d'acide acétique pour expliquer la mort, j'ai tenté quelques expériences propres à jeter quelque jour sur ce sujet.

Expériences sur les chiens.

Première expérience. Lorsqu'on introduit dans l'estomac de chiens robustes, de moyenne taille et à jeun, une once d'acide acétique concentré (vinaigre de bois), et que, par la ligature de l'œsophage, on s'oppose au vomissement, les animaux ne tardent pas à souffrir; des nausées et des efforts de vomissement se manifestent; bientôt après survient un

abattement accompagné des symptômes que développent ordinairement les poisons irritans : les animaux meurent cinq, sept, neuf heures après le commencement de l'expérience.

Ouverture des cadavres. L'estomac renferme une certaine quantité d'un fluide de couleur bistre quand il est appliqué en couches minces sur la main, et qui paraît noir lorsqu'il est vu en masse; la membrane muqueuse est couverte d'une couche semblable, et conserve une coloration noirâtre, même après avoir été raclée; elle est peu amincie, adhérente à la membrane musculeuse. Le tissu cellulaire sous-muqueux est légèrement infiltré d'un liquide rougeâtre. La tunique musculeuse est un peu plus rouge qu'à l'état normal, tandis que la membrane séreuse ne diffère pas de l'état naturel. Le sang contenu dans les veines est coagulé et noir. On rencontre quelquefois vers le pylore un plus ou moins grand nombre de petites corrosions superficielles, n'intéressant que la membrane muqueuse, qui n'est même pas entièrement détruite dans ces endroits. Plusieurs parties du canal intestinal sont le siége d'altérations analogues à celle dont nous venons de parler à l'occasion de l'estomac.

Deuxième expérience. Si, au lieu de vinaigre de bois, on administre de l'acide acétique préparé avec l'acétate de cuivre ou du vinaigre radical, l'empoisonnement est plus grave. Un jeune chien de moyenne taille avala environ trois gros de vinaigre radical concentré, dont une petite partie pénétra dans les voies aériennes. Bientôt après il survint de l'abattement, des nausées, des vomissemens, de la toux. Au bout d'une heure, l'abattement était moindre; mais l'animal paraissait souffrir davantage, et il refusa les alimens. Le lendemain, la toux et les douleurs abdominales persistent, ainsi que l'inappétence; la respiration est diffi-

tile; l'abattement est plus considérable que la veille. On fait avaler *une once* du même acide qui ne détermine pas de vomissemens, mais qui augmente l'intensité des autres symptômes de l'empoisonnement, et produit la mort au bout de cinq quarts-d'heure.

Ouverture du cadavre. Il existe une perforation ulcéreuse au cardia; on remarque à la petite courbure de l'estomac deux autres perforations : l'une ronde, d'environ quatre lignes de diamètre; l'autre alongée, ayant à peu près huit lignes de longueur; leurs bords sont mollasses et irréguliers. La membrane muqueuse de ce viscère est presque entièrement détruite, et réduite, dans beaucoup de points, à un état gélatiniforme; la tunique musculeuse est enduite d'une couche brunâtre peu foncée, couleur de bistre clair, excepté vers le pylore, où la couleur est normale et l'enduit gluant et filant. Du reste, cette tunique est blanchâtre, comme le sont les lèvres des personnes qui ont mangé des mets fortement vinaigrés; cette décoloration est surtout remarquable dans la région pylorique. La consistance de cette membrane et de la séreuse n'est pas diminuée; cette dernière est blanche. Les vaisseaux sanguins de l'estomac ont acquis un volume considérable, et renferment du sang coagulé. Les intestins sont le siége d'altérations analogues à celles de l'expérience première.

Troisième expérience. Lorsqu'on fait avaler à des chiens de moyenne taille, à jeun, quatre ou cinq onces de vinaigre ordinaire, et qu'on empêche le vomissement au moyen de la ligature de l'œsophage, on remarque des symptômes analogues à ceux qui ont déjà été décrits, et les animaux succombent au bout de dix, douze ou quinze heures. A l'ouverture des cadavres, on voit que la membrane muqueuse de l'estomac est recouverte d'une couche ordinairement peu

épaisse, d'un fluide noirâtre vu en masse, et couleur de bistre lorsqu'il est étendu sur les mains. Du reste, cette membrane offre les mêmes altérations que dans l'expérience première : toutefois, elle est moins brune dans sa portion pylorique que dans l'œsophagienne; la tunique musculeuse paraît à l'état normal, quoique recouverte d'une infiltration sanguinolente. Il y a dans les premières parties de l'intestin grêle un peu de sang noirâtre épanché. L'un des animaux soumis à cette expérience a présenté, non loin du cardia, dans la petite courbure, une tumeur de la grosseur d'une noix, formée par du sang infiltré dans le tissu cellulaire sous-muqueux; la portion de la face externe de l'estomac, correspondant à cette tumeur, offrait un enfoncement entouré d'un bourrelet mollasse.

Observation.

A. C., âgée de dix-neuf ans, mourut le 8 mai dernier, à quatre heures et demie du matin, dans une des rues du Petit-Gentilly, près Paris; et il résulte des recherches anatomiques et chimiques que la mort avait été déterminée *par l'acide acétique.* Les renseignemens recueillis par le juge d'instruction apprennent que, le 7 mai, à onze heures du soir, on entendit une jeune personne qui était sur la voie publique, qui se plaignait, et qui paraissait ivre: cependant elle partit après avoir demandé quelle route elle devait suivre. Le 8, à trois heures et demie, elle fut trouvée couchée et souffrante contre le mur d'un marchand de vin du Petit-Gentilly. A quatre heures on lui fit prendre du vin et du lait sucrés chauds : elle eut de fortes convulsions, et se plaignit de l'estomac; les accidens devinrent tellement graves qu'elle mourut peu de temps après. L'ouverture du cadavre

fut faite par MM. Lemis et Murat, chirurgien de Bicêtre, qui dressèrent le rapport suivant :

Nous soussignés, docteurs en médecine et en chirurgie, certifions avoir trouvé sur le cadavre de D. A. C. les lésions suivantes :

Apparence extérieure. Embonpoint médiocre; pas de roideur cadavérique; teinte verdâtre très-légère de la peau aux aines et sur la ligne blanche de l'abdomen; léger météorisme du ventre; le cou, les épaules, la partie postérieure du tronc et les membres offrent une teinte violette, due à l'infiltration du sang dans le tissu de la peau.

Appareil digestif. La partie moyenne de la face, le pourtour de la bouche et des ailes du nez est couvert d'un liquide écumeux, en partie desséché, légèrement brunâtre, qui n'a point altéré le tissu de la peau. Un liquide semblable s'écoule de la bouche; il exhale une légère odeur d'alcool: la quantité s'élève à deux ou trois onces.

Les mâchoires sont très-fortement serrées l'une contre l'autre; les dents sont blanches et ne sont point altérées.

La membrane muqueuse de la face interne des joues et du palais est à l'état normal; celle de la langue, surtout vers le milieu de la face supérieure, est coriace, revenue sur elle-même, brunâtre; ses glandes sont très-apparentes. Celle de l'œsophage offre les mêmes caractères, mais à un degré encore plus élevé : elle est d'un brun noirâtre; elle n'est tapissée, non plus que la membrane muqueuse buccale, par aucune fausse membrane.

L'estomac, considéré à l'*extérieur*, est distendu, saillant, et paraît rempli par un liquide. Il offre une couleur violette qui, vers le pylore, dégénère en une teinte presque noire. Cette coloration, qui se retrouve dans toute l'étendue de la surface intérieure, est nuancée de plaques plus ou moins

foncées. Les vaisseaux de l'estomac se dessinent sur ce fond, sous forme d'arborescences d'une couleur plus intense.

L'estomac, examiné à l'intérieur, contient dans sa cavité un liquide d'un brun-noirâtre et d'une odeur légèrement fétide, qui fait effervescence sur la dalle : la quantité est de huit onces à peu près. Les parois de ce viscère sont en outre tapissées par une matière brune, extrêmement adhérente, assez semblable à de la suie humide, dont la couche est d'autant plus épaisse, d'autant plus tenace, d'autant plus continue, qu'on s'approche davantage du pylore.

La membrane muqueuse de l'estomac n'offre de destruction nulle part. Près du cardia, sa teinte est d'un blanc légèrement grisâtre, et en certains endroits roussâtre. A mesure qu'on descend vers le pylore, cette couleur passe au brun et même au noir. Dans le petit cul-de-sac, toutes les tuniques de l'estomac participent à cette coloration qui est celle de la gangrène : cependant toutes ces membranes, y compris même la muqueuse, sont partout très-résistantes. On voit au-dessous de cette dernière tunique, et près du pylore, ramper les vaisseaux de la membrane celluleuse, remplis d'un sang noir et coagulé. Les glandes muqueuses du petit cul-de-sal sont très-nombreuses, très-saillantes, et offrent une dureté insolite.

L'estomac et le liquide qu'il contenait sont placés et scellés chacun dans un vase séparé, pour être soumis à un examen chimique. Le reste du tube digestif, qui ne présente aucune lésion appréciable, n'est pas ouvert : il est placé, avec les matières qu'il renferme, dans un vase clos.

Le cœur et les poumons ne présentent rien que de naturel.

Nous n'avons pas cru nécessaire d'ouvrir la tête pour examiner le cerveau.

Appareil génital. L'utérus a à peu près le volume du poing du sujet; il s'élève à peine au niveau du pubis; il contient un fœtus qui paraît avoir deux mois et demi de conception. Le développement de cet organe, l'aspect des membranes fœtales, les proportions de l'embryon, tout se rapporte à l'âge que nous venons d'assigner.

Les renseignemens recueillis sur la femme qui fait le sujet de ce rapport, et le caractère des lésions trouvées dans son estomac, *nous portent à penser que la mort a été le résultat d'un empoisonnement.* Nous laissons à l'analyse chimique le soin de déterminer la nature de la substance vénéneuse.

Signés, Lemis, Murat, chirurgien en chef de l'hospice de Bicêtre.

Bicêtre, le 9 mai 1831.

Requis par M. le juge d'instruction pour déterminer la cause de la mort de la fille A. C., nous dressâmes le rapport suivant :

Nous soussignés, Orfila, doyen de la faculté de médecine de Paris;

Et Jean-Pierre Barruel, chef des travaux chimiques de la même faculté,

En vertu du réquisitoire de M. le procureur du roi, tendant à ce que l'estomac de la fille Chantpie, les liquides que cet organe contenait, la poudre trouvée auprès d'elle, ainsi que les taches qui ont été remarquées sur son tablier, soient soumis à une analyse chimique, et de la commission rogatoire de M. Antoine-Mathieu Casenave, juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine, en date du 13 mai 1831, qui nous commet, à l'effet de soumettre à l'analyse chimique,

1°. L'estomac d'Agathe Chantpie;

2°. Le liquide qui était contenu dans cet organe;

3°. Le reste du tube digestif et la matière y contenue;

4°. Le paquet de poudre brune trouvé près d'Agathe Chantpie;

5°. Les taches qui ont été remarquées sur son tablier;

Et dire, 1° s'il résulte, tant des symptômes et des altérations observés sur le cadavre et les organes, que de l'analyse de l'estomac, des liquides qui en ont été extraits, que du tube digestif et des matières qu'il contenait, qu'Agathe Chantpie soit morte empoisonnée;

En cas d'affirmative, déterminer, 1° la nature des substances qui auraient causé l'empoisonnement, ou si, dans le cas contraire, les symptômes et lésions observés doivent être rapportés à une maladie, et alors dire la nature de cette maladie;

2°. Si la poudre brune contient une substance vénéneuse, et déterminer la nature de cette substance;

3°. Si les taches remarquées sur le tablier ont été produites par une substance vénéneuse, et par quelle substance;

4°. Dire enfin si la petite bouteille trouvée dans le jardin du sieur Marion, près du lieu où a été vue la nommée Agathe Chantpie, et contenant encore quelques gouttes d'un liquide qui paraît mélangé avec de la poudre semblable à celle trouvée près du corps d'Agathe Chantpie, présente quelque chose d'analogue à cette poudre, et déterminer la nature du liquide qui y est mélangé :

Déclarons qu'ayant accepté la mission qui nous était confiée, nous nous sommes transportés au laboratoire de chimie de la Faculté de Médecine, le 14 du même mois, suivant l'invitation qui nous en avait été faite par M. Casenave, par lettre du 13, où, ayant été bientôt rejoints par

M. le juge d'instruction et son greffier, nous avons immédiatement, et comme experts, prêté entre ses mains le serment exigé par la loi, et de suite on nous a remis les divers objets sur lesquels nous avions à diriger nos recherches, et le rapport des docteurs qui ont fait l'autopsie d'Agathe Chantpie.

Comme le travail dont nous étions chargés devait, par sa nature, exiger beaucoup de temps et de circonspection, nous avons prié M. le juge d'instruction de nous confier toutes les pièces y relatives, promettant de lui faire notre rapport par écrit dès qu'il serait terminé; ce à quoi il a obtempéré. Nous avons commencé par prendre connaissance du rapport de MM. les docteurs, espérant y trouver des renseignemens qui nous mettraient sur la voie la plus courte pour arriver à la solution du problême qui nous était proposé.

Il est résulté pour nous de cette lecture qu'il est entièrement probable que la fille Chantpie est morte empoisonnée; et, d'après la remarque de MM. les docteurs, que le liquide brun-noirâtre contenu dans l'estomac fait effervescence sur la dalle, nous avons présumé que l'empoisonnement avait été produit par un acide. La couleur violacée-noire du liquide, que nous pouvions observer à travers le vase qui le contenait, nous fit d'abord présumer que cet acide était l'acide sulfurique (huile de vitriol); mais, par une nouvelle lecture du rapport, nous nous vîmes forcés d'abandonner cette opinion, car si l'empoisonnement eût été produit par l'acide sulfurique, il eût été impossible d'expliquer ce fait remarquable consigné dans le rapport, que le pourtour de la bouche et des ailes du nez sont couverts d'un liquide écumeux brunâtre, en partie desséché. En effet, si la mort d'Agathe Chantpie eût été occasionnée par l'injection de l'acide sulfurique, celui-ci atirant fortement l'humidité de l'air, et

les objets qui en sont imprégnés restant toujours humides, quel que soit le degré de siccité de l'air, l'écume remarquée autour de la bouche n'aurait point été en partie desséchée.

Cependant la propriété signalée par les médecins de produire effervescence sur la dalle, ne nous permettait pas de douter que le liquide extrait de l'estomac ne contînt un acide puissant et en quantité notable. Nous nous déterminâmes dès-lors à examiner la nature de ce liquide : nous ouvrîmes le flacon qui le renfermait, et le versâmes sur un filtre pour en séparer une matière floconneuse brune qui y flottait. La quantité de ce liquide pouvait peser environ 8 à 10 onces; il avait une odeur aigre et alcoolique tout à la fois et en même temps désagréable.

Une petite portion de liquide filtré fut versée dans un verre; il avait une couleur rougeâtre. Traité par du carbonate de chaux en poudre fine, nous fûmes surpris de ne point observer l'effervescence que nous attendions, d'après le dire des docteurs, bien qu'un papier de tournesol bleu qui y fut placé passât au rouge; mais cette couleur rouge était si pâle qu'elle désignait plutôt la présence d'un acide végétal que celle d'un acide minéral. Nous cherchâmes dès-lors, et pendant que la filtration s'exécutait, ce qui eut lieu très-lentement, si l'examen de l'estomac ne pouvait nous guider plus sûrement dans nos moyens d'investigation. A cet effet, nous ouvrîmes le pot qui contenait les viscères d'Agathe Chantpie, et nous en retirâmes d'abord la langue tenant encore à une partie du pharynx et à l'œsophage, puis l'estomac; et voici ce que nous observâmes :

La langue présentait une couleur violacée, surtout à la base; ses muscles étaient fortement contractés, ce qui lui donnait une épaisseur remarquable aux dépens de sa lon-

gueur ; sa membrane muqueuse n'offrait aucune érosion, et ses glandes étaient très-gonflées.

Le pharynx avait la couleur de la langue ; l'œsophage avait été fendu d'un bout à l'autre; sa membrane muqueuse était enduite d'une mucosité épaisse qui fut enlevée à l'aide d'une éponge propre et humectée, et mise à part; sa couleur était alors beaucoup plus foncée que celle de la langue. Nous observâmes alors un réseau vasculaire très-délié, injecté de sang vermeil, qui présentait un contraste remarquable avec la couleur bleuâtre de la muqueuse. Aucun boursoufflement, aucune altération ne furent remarqués sur cette membrane.

La muqueuse, surtout vers le côté interne, était pénétrée d'un liquide bleu-noirâtre qui semblait épanché dans le tissu cellulaire; la séreuse recouvrait quelques phlyctènes formées par un fluide brunâtre transparent.

L'estomac avait été ouvert de l'orifice pylorique à l'ouverture cardiaque, en suivant sa grande courbure. Développé sur un large plateau de verre, et la surface interne nettoyée avec une éponge humide, nous remarquâmes que la muqueuse n'offrait pas partout la même nuance ni le même degré d'altération : au grand cul-de-sac, on voyait des bandes alternatives de couleur noirâtre longues d'un pouce, formant des saillies d'un demi-pouce au moins, et d'autres de même largeur qui étaient presque dans l'état sain; ce qui peut être attribué à la contraction violente de l'estomac, depuis l'injection de la substance vénéneuse jusqu'à la mort. Le désordre augmentait en se rapprochant du pylore, près duquel nous remarquâmes trois ou quatre indurations ovoïdes d'un tiers de pouce de diamètre; en pressant l'estomac entre les doigts, on sentait qu'elles étaient assez consistantes, même à l'extérieur. Nous les ouvrîmes, et nous y

trouvâmes une matière violette concrétée, ayant l'aspect du sang coagulé.

Nous répétons ici que, sans l'observation de la dessiccation à l'air de l'écume qui était autour de la bouche de la fille Chantpie, la matière noirâtre qui tapissait la surface interne de son estomac nous aurait d'abord fortifié dans l'opinion que la mort de cette fille aurait été causée par l'empoisonnement à l'aide de l'acide sulfurique; mais nous fûmes encore plus fortement convaincus du contraire, quand nous eûmes lavé la muqueuse à l'aide de l'eau distillée; nous reconnûmes alors que cette membrane ne présentait aucune corrosion, et nous fûmes frappés de l'analogie d'aspect qu'elle présentait avec le tissu pathologique désigné sous le nom de mélanose. La musculeuse était semblable à celle de l'œsophage; et sous la séreuse on voyait des phlyctènes comme celles dont nous avons déjà parlé, mais qui avaient plus d'étendue.

Cet examen nous a bien convaincus que les désordres que nous venons de décrire dans l'examen des viscères de la fille Chantpie, qui était bien portante la veille de sa mort, étaient, sans aucun doute, les conséquences d'un poison violent, mais ne nous a rien fait connaître sur la nature de la substance vénéneuse; et dès-lors nous nous sommes décidés à avoir recours immédiatement aux recherches chimiques.

La liqueur brune extraite de l'estomac de la fille Chantpie a été versée, comme nous l'avons dit, sur un filtre, à travers lequel elle a passé très-lentement; et, afin d'obtenir le plus de matière vénéneuse réunie, nous avons versé sur le même filtre le lavage de l'œsophage et de l'estomac : celui-ci avait été fait à l'eau distillée.

La matière restée sur le filtre avait une couleur brune et une consistance pultacée; à peine faisait-elle virer au rouge le papier de tournesol : elle fut mise à part.

La liqueur filtrée a une couleur rougeâtre; elle fait virer au rose le papier de tournesol, et ne produit point d'effervescence quand on la met en contact avec du carbonate de chaux finement pulvérisé; elle a une consistance un peu visqueuse.

Elle répand, ainsi que nous l'avons dit plus haut, une odeur désagréable, tout à la fois acide et alcoolique; mais l'odeur acide prédomine.

Le nitrate d'argent versé dans cette liqueur y décèle des traces d'acide hydrochlorique ou de chlorure.

Le chlorure de barium y démontre l'existence d'une certaine quantité d'acide sulfurique ou de sulfate soluble.

L'acide hydrosulfurique n'y démontre l'existence d'aucune trace de sels métalliques vénéneux.

Ces données une fois obtenues, voici la marche que nous avons jugé convenable de suivre :

Nous avons introduit dans une cornue de verre toute la liqueur qui nous restait; nous avons placé celle-ci, jusqu'à la naissance de son col, dans une chaudière pleine de dissolution concentrée de chlorure de calcium; nous avons adapté au col de la cornue un ballon tubulé à long col, enveloppé d'un bain refroidissant, et nous avons garni la tubulure d'un tube qui plongeait dans un petit flacon contenant une faible quantité d'eau distillée; puis nous avons porté la dissolution du chlorure de calcium jusqu'à l'ébullition. La liqueur contenue dans la cornue a distillé : le produit de cette distillation était parfaitement limpide, et il ne s'est dégagé ni condensé aucun gaz dans l'eau du flacon dans lequel plongeait le tube conducteur.

Pendant l'évaporation de la liqueur, il ne s'est formé aucun coagulum; au contraire, elle est devenue de plus en plus transparente jusqu'au point où elle a été concentrée à

consistance d'un sirop clair. A cette époque, elle a commencé à se troubler, et on y apercevait une matière floconneuse de couleur brun-grisâtre. La distillation a été poussée jusqu'à siccité, toujours à la température du bain de chlorure de calcium. Alors on a démonté l'appareil; l'eau contenue dans le petit flacon ne contenant rien, a été jetée, et la cornue mise à part : nous nous sommes occupés du produit de la distillation.

Ce produit est clair, incolore, a l'odeur désagréable du liquide d'où il a été extrait : il fait virer au rouge le papier de tournesol; il ne donne aucun précipité lorsqu'on le met en contact, soit avec le nitrate d'argent, soit avec la solution de chlorure de barium, additionné d'eau régale. Ces expériences dénotent qu'il ne contient aucune trace d'acide sulfurique ou d'acide sulfureux, ni d'acide hydrochlorique, mais qu'il renferme probablement un acide végétal très-volatil.

Pour caractériser l'acide que nous avions obtenu par cette distillation, il fallait nécessairement le concentrer sous un petit volume, et le débarrasser de la matière qui lui communiquait une odeur désagréable : en conséquence, nous avons saturé le produit de la distillation avec du bi-carbonate de potasse pur : la liqueur n'a nullement changé de couleur; nous l'avons évaporée jusqu'à siccité dans une capsule de platine; le résidu, desséché à une douce chaleur, avait une couleur légèrement fauve, n'avait plus d'odeur désagréable, et attirait puissamment l'humidité de l'air, circonstance qui nous fit de suite supposer que l'acide obtenu n'était que de l'acide acétique. Alors nous remîmes la capsule sur le feu, et nous chauffâmes un peu plus fort. Le résidu salin prit une couleur brune et se fondit; dès-lors, nous fûmes presque convaincus que le sel que nous avions formé n'était que

de l'acétate de potasse. Il ne s'agissait plus que d'en retirer l'acide acétique, et c'est ce que nous fîmes : en dissolvant la matière saline fondue dans la capsule de platine avec une très-petite quantité d'eau, filtrant la liqueur que nous introduisîmes dans une très-petite cornue, avec la moitié de son poids d'acide sulfurique, étendu de moitié son poids d'eau, adaptant au col de la cornue un petit matras tubulé qui plongeait dans un bain refroidissant, et chauffant la cornue, nous avons obtenu environ trois gros d'acide acétique assez concentré et parfaitement pur.

Cette expérience ne nous laissait aucun doute sur la nature de l'acide que nous avions extrait par la distillation de la liqueur retirée de l'estomac de la fille Chantpie; mais il restait à nous assurer si, outre cet acide acétique, la liqueur n'aurait pas contenu de l'acide sulfurique en combinaison avec de la matière animale, puisque les réactifs nous avaient démontré dans cette liqueur l'existence de sulfates solubles, et, en outre, dans le cas où l'acide acétique aurait été l'instrument de mort, si cet acide avait été pris à l'état de liberté, ou en partie combiné avec l'un des alcaloïdes vénéneux employés en médecine. Pour arriver à la solution de ce problême, nous avons versé dans la cornue qui contenait le résidu de la dissolution à siccité de la liqueur extraite de l'estomac de la fille Chantpie, de l'alcool absolu, et nous avons chauffé lentement et long-temps la cornue : l'alcool s'est à peine coloré; retiré de la cornue, filtré et évaporé au bain de vapeur, après y avoir ajouté une petite quantité d'eau, il est resté une très-petite quantité d'un liquide brun, hycroscopique, n'ayant pas la plus légère saveur amère, et ayant le goût de jus de viande.

Il ne nous restait plus qu'à étudier si la matière solide restée dans la cornue, après avoir été épuisée par l'alcool,

ne contenait pas une combinaison d'acide sulfurique et de matière animale; et bien que la couleur de ce résidu nous fît présumer que cette combinaison n'existait pas, nous ne l'en avons pas moins recherchée. Pour cela, nous avons adapté au col de la cornue un tube recourbé, que nous avons fait plonger dans un flacon contenant un peu d'eau pure; nous avons placé la cornue dans un fourneau à réverbère, et nous avons chauffé jusqu'au rouge. La matière animale s'est décomposée, en fournissant tous les produits pyrogénés que donnent ces matières en semblables circonstances; et si une combinaison d'acide sulfurique et de matière animale y eût existé, nous aurions eu, en outre, du sulfite hydrique et du sulfite d'ammoniaque dans nos produits : or, ceux-ci traités à l'aide de la chaleur par l'eau régale, la dissolution n'a ensuite donné aucun précipité par la solution de chlorure de barium.

Cet examen terminé, nous avons procédé à l'analyse de la matière contenue dans le reste du tube digestif d'Agathe Chantpie; et comme nous avons en tout point suivi la même marche que pour le liquide extrait de l'estomac, nous nous bornerons à dire que nous en avons extrait environ 2 gros d'acide acétique, à peu près au même degré de concentration que celui obtenu du liquide retiré de l'estomac.

Quant aux autres questions de savoir, 1° si la poudre brune trouvée près d'Agathe Chantpie contient ou non une substance vénéneuse, nous répondrons que l'analyse exacte que nous en avons faite nous a fait connaître, sans le moindre doute, que cette poudre noire n'est qu'un mélange grossier de sable silicéo-calcaire et de noir animal ou de poudre de charbon d'os.

2°. Que les taches observées sur le tablier d'Agathe Chantpie ne sont point acides, bien qu'elles nous semblent

être le résultat de l'action destructive de la couleur par un acide, tel que le jus d'une orange ou celui d'un citron, mais que ces taches sont très-anciennes, et que le tablier a été lavé depuis qu'elles ont été produites.

3° Enfin, la petite bouteille trouvée dans le jardin du sieur Marion, près du lieu où a été vue Agathe Chantpie, ne renferme que trois à quatre gouttes d'un liquide clair, dans lequel flottent quelques flocons noirs ayant l'aspect de flocons charbonneux, et ne contient rien d'analogue à ce qui a été extrait de la liqueur de l'estomac d'Agathe. A peine la liqueur rougit-elle le papier de tournesol. Cependant nous y avons démontré l'existence du phosphate acide et du sulfate de chaux et du véritable charbon; tout nous porte à croire que cette bouteille avait contenu du cirage de souliers, et qu'elle a été abandonnée ou perdue après avoir été grossièrement rincée.

Des considérations ci-dessus détaillées, il nous semble parfaitement démontré qu'Agathe Chantpie est morte empoisonnée; et de l'analyse que nous avons faite des matières extraites de ses organes digestifs, nous sommes forcés de conclure que la matière vénéneuse qui a occasionné la mort, n'est que de l'acide acétique. Quoique cet acide n'ait pas été rangé parmi les poisons jusqu'à ce jour, il n'en est pas moins vénéneux; et l'un de nous vient de s'assurer, par des expériences directes, qu'il détermine la mort en développant dans le canal digestif des lésions analogues à celles que l'on a observées chez la fille Chantpie.

Conclusion.

Les faits qui précèdent nous permettent de conclure :

1°. Que l'acide acétique concentré est un poison irritant, énergique, susceptible d'occasionner une mort prompte

chez l'homme et chez les chiens, lorsqu'il est introduit dans l'estomac.

2°. Qu'il détermine une exsudation sanguine, puis le ramollissement et l'inflammation des membranes du canal digestif, et quelquefois même leur perforation.

3°. Que, dans la plupart des cas, il produit une coloration noire, sinon générale, du moins partielle, de la membrane muqueuse de l'estomac et des intéstins. Cette coloration, que l'on serait tenté de confondre, au premier abord, avec celle que développe l'acide sulfurique, est le résultat de l'action chimique exercée par l'acide acétique sur le sang : en effet, par son mélange avec cet acide concentré, le sang, refroidi et placé dans une capsule, ne tarde pas à acquérir cette même teinte.

4°. Que le vinaigre *ordinaire*, à la dose de quatre à cinq onces, détermine les mêmes accidens et la mort des chiens de moyenne taille, dans l'espace de douze à quinze heures, à moins qu'il n'ait été vomi peu de temps après son ingestion. Il agit probablement de même chez l'homme à une dose un peu plus forte ; et si l'on cite des individus qui ont pu avaler un verre de vinaigre sans périr, cela dépend sans doute de ce que, chez ces personnes, l'estomac étant rempli d'alimens, le vomissement n'a pas tardé à survenir ; peut-être aussi le vinaigre *ordinaire* était-il étendu d'eau et pris en quantité insuffisante.

Il sera toujours aisé de reconnaître l'acide acétique, *s'il est pur*, à son état liquide, à la température ordinaire de l'atmosphère, à son *odeur* qui est caractéristique, à la propriété qu'il a de rougir le tournesol et de se volatiliser, et à ce qu'il forme avec la potasse un sel excessivement

déliquescent. Si l'acide acétique *était mêlé avec des liquides colorés, odorans,* qui masqueraient la plupart des propriétés dont nous parlons, on aurait recours au procédé suivi dans le rapport qui précède.

L'empoisonnement déterminé par l'acide acétique doit être traité par les moyens mis en usage dans des cas analogues : ainsi, après avoir cherché à neutraliser l'acide libre par la magnésie, on emploierait les saignées générales et locales, les bains, les adoucissans, etc.

EXAMEN CHIMIQUE

De l'avocat et de sa graine; par M. Avequin, *pharmacien à l'île Saint-Domingue* (Port-au-Prince.)

Avocat, fruit de l'avocatier, *laurus persica*, L., *laurus persea*, Jacq. Famille des Laurinées. Juss. Héxandrie monogynie. L.

Cet arbre est répandu dans toutes les Antilles, où il est cultivé à cause de ses fruits, qui ont à peu près la forme d'une grosse poire de catillar ou d'un coing, mais qui sont plus forts que ces derniers. On en compte au moins sept variétés à Saint-Domingue. Ce fruit est d'un goût délicieux lorsque la saison a été favorable; sa saveur a quelque chose d'un mélange de beurre frais et de noisette fraîche. La peau de ce fruit s'enlève très-aisément lorsqu'il est mûr. La pulpe est jaunâtre intérieurement; la couche qui se trouve immédiatement sous la peau est d'un vert tendre, couleur pistache, qui s'affaiblit peu à peu, à mesure qu'elle avance vers le centre du fruit. Cette pulpe a la consistance et est fondante comme le beurre frais; c'est de là que lui est venu

le nom de beurre végétal. Ce fruit est presque sans odeur. Tous les animaux le recherchent avec avidité; les chats, les rats en sont très-frians.

La graine se trouve dans le centre du fruit; elle est recouverte en entier par l'arille; la surface des cotylédons est ordinairement raboteuse, jaunâtre, quelquefois tachée de rose. Cette graine a une saveur désagréable, douceâtre et styptique en même temps; elle contient un suc d'un jaune orangé foncé; elle contient aussi une liqueur laiteuse qui s'épaissit à l'air, et devient d'un jaune foncé. On se sert à Saint-Domingue de cette liqueur laiteuse pour imprimer une marque indélébile sur les tissus de soie et de coton: cette marque est couleur nankin. Un mouchoir de batiste, trempé dans le suc de graine d'avocat, exprimé et séché, a conservé une belle couleur nankin, qui a déjà résisté à plusieurs lessives.

Cette graine n'est point un poison, comme on l'a plusieurs fois avancé; les ânes la mangent en assez grande quantité, sans en paraître nullement incommodés.

Un avocat de moyenne grosseur pèse de douze à quatorze onces; on en trouve qui pèsent jusqu'à une livre et demie.

Une graine d'avocat moyenne pèse de cinq à six onces; on en rencontre qui pèsent jusqu'à huit et neuf onces.

Cette graine perd ordinairement deux tiers de son poids par la dessiccation.

Le suc de graine d'avocat, extrait par la pression, entre promptement en fermentation; cette fermentation est très-vive dans les premiers jours.

Examen chimique de l'avocat.

Douze avocats (variété à fruits mamelonnés jaunes) en

état parfait de maturité, mondés de leur peau, furent écrasés à la main, et passés à travers un tamis de crin ; la pulpe qui en provenait pesait six livres.

Cette pulpe fut mise dans une cruche de grès, délayée dans douze livres d'alcool à 36 degrés, et laissée en macération pendant huit jours. Au bout de ce temps, l'alcool fut passé à travers une serviette, et remplacé par de nouvel alcool au même degré, qui, au bout de quatre jours, fut également coulé comme le premier. Le marc fut ensuite soumis à l'action d'une forte presse, pour en extraire la plus grande partie de l'alcool qui avait servi à ce traitement.

Le marc retiré de la presse fut soumis une troisième fois à l'action de l'alcool bouillant, et laissé en digestion dans ce même alcool pendant douze heures, après lequel temps il fut coulé et remis à la presse. Vers la fin de la pression, il sortit une huile d'un jaune vif, couleur huile d'œufs : j'obtins ainsi une once de cette huile.

Le marc fut retiré de la presse, concassé à l'aide de quelques coups de pilon, mis à l'étuve, et desséché complétement. Il fut mis de côté pour être examiné plus tard.

Les trois portions d'alcool qui avaient servi aux traitemens ci-dessus, furent réunies, filtrées, et soumises à la distillation en même temps, afin d'en retirer la majeure partie de l'alcool. L'alcool qui en fut extrait ne présentait rien de remarquable ; le liquide extractif, resté au fond du bain-marie, était de couleur verdâtre ; il était surnagé par une substance d'un beau vert, qui paraissait être à peu près de 6 à 7 gros. Le tout fut retiré du bain-marie, et mis à évaporer à flot, sur l'eau bouillante, dans une capsule de verre. La portion de liquide qui était surnagée par la substance verte ci-dessus, était de couleur rousse ; elle avait une saveur très-sucrée. Rapprochée à huit onces environ, la

capsule fut retirée du bain-marie, et mise à refroidir pendant douze heures, après lequel temps ces deux substances furent jetées sur un filtre de papier imbibé d'eau distillée. La matière extractive sucrée passa à travers le filtre; la matière verte resta dessus. Après avoir été purifiée par une seconde dissolution dans l'alcool rectifié, la totalité de la matière verte pesait *sept gros quarante-huit grains*.

La matière extractive sucrée étant séparée de la matière verte ci-dessus, l'évaporation fut continuée à l'étuve à 30 degrés de chaleur. Vers la fin de l'évaporation, elle se prit en masse d'apparence grenue. Cette matière était de couleur rousse; on voyait distinctement à sa surface, et à œil nu, une cristallisation en aiguilles fines. Ces petites aiguilles se voyaient beaucoup mieux à l'aide d'une loupe. Cette masse extractive fut essayée par les réactifs suivans:

L'alcool à 40 degrés donnait un précipité blanc, floconneux, abondant; le nitrate d'argent y occasionnait un précipité blanc très-léger; avec le sulfate de peroxide de fer, très-léger précipité brun; avec l'oxalate d'ammoniaque, rien.

Elle rougissait le papier de tournesol.

Cette masse sucrée fut délayée dans deux livres d'alcool à 36 degrés, et laissée en macération dans le véhicule pendant vingt-quatre heures, à froid, c'est-à-dire à 25 degrés, température de l'atmosphère. L'alcool a peu d'action sur cette matière extractive : il prit une légère teinte jaune. On fit chauffer ce même alcool sur la masse, et on le soutint en ébullition pendant dix minutes. Une partie de la matière extractive s'y dissout. On filtra bouillant, et on laissa la solution en repos pendant quarante-huit heures. Ce traitement fut renouvelé trois fois avec de nouvel alcool. Pendant ce temps, il s'était formé contre les parois du vase où s'était

fait le refroidissement, une multitude de petits cristaux en étoiles, que l'on pouvait apercevoir distinctement à œil nu. Ces petits cristaux étaient beaucoup plus nombreux dans la partie inférieure du vase; ils étaient blanchâtres, légèrement colorés en jaune; ils avaient une saveur douce, légèrement sucrée. Cette matière cristalline est de même nature que celle qui existe dans la graine de l'avocat, comme on le verra plus loin. La masse cristalline, après avoir été parfaitement desséchée, pesait deux gros dix grains.

L'alcool qui avait laissé déposer cette matière cristalline en retenait encore en solution; il était aussi chargé de matière colorante. L'alcool en fut retiré par la distillation. La matière jaune sucrée, restée au fond du bain-marie, en fut enlevée; l'opération fut continuée dans une capsule à flot sur l'eau bouillante, et le liquide fut amené en consistance de mélasse. En cet état, la capsule fût retirée et mise à refroidir pendant vingt-quatre heures. On versa alors sur la masse six onces d'alcool à 36 degrés, pour dissoudre seulement la matière colorante, la matière cristalline étant peu soluble dans ce véhicule. On fit chauffer à 40 dègrés; on délaya bien toute la masse avec un tube de verre, et on laissa en repos pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, le liquide alcoolique, et le dépôt qui s'y était fait, furent jetés sur un filtre. Le dépôt cristallin resté sur le filtre fut lavé avec un peu d'alcool fort, pour enlever un peu de matière colorante. Le filtre fut ensuite séché à l'étuve avec la matière cristalline dessus: après parfaite dessiccation, le poids de cette matière était de cinq gros vingt-quatre grains. Cette substance, retenant encore un peu de matière colorante, fut réunie au premier produit ci-dessus, pesant deux gros 10 grains, et traité une seconde fois par

l'alcool à 36 degrés, bouillant, pour l'obtenir à l'état de pureté ; elle était alors de la blancheur de la neige.

Cette matière sucrée n'est pas susceptible de subir la fermentation alcoolique : additionnée d'un peu de ferment, étendue dans la quantité d'eau nécessaire, et mise dans des conditions propres à la fermentation, elle ne m'en a donné aucun indice.

Cette substance est de la blancheur de la neige.

Elle est inodore.

Elle a une saveur douceâtre, sucrée.

Elle cristallise en aiguilles blanches, transparentes.

Elle est très-soluble dans l'eau, et presque insoluble dans l'alcool à 40 degrés.

Traitée par l'acide nitrique, elle se convertit en acide oxalique.

Cette matière possède tous les caractères physiques et chimiques de la *mannite*.

Le liquide alcoolique, chargé de matière extractive sucrée, fut concentré à l'étuve, et mis dans des conditions convenables à la cristallisation. Par un repos de deux mois, il ne s'y forma point de cristaux de sucre : néanmoins, il avait une saveur très-sucrée. Il rougissait le papier de tournesol. Un gros de cette matière, versé dans une petite capsule contenant de l'acide sulfurique, laissait dégager des vapeurs d'acide acétique. Ce liquide était de couleur rousse ; rapproché jusqu'à siccité, il pesait une once sept gros et demi. La masse fut étendue de huit onces d'eau, additionnées d'un peu de ferment, et mise dans un lieu propre à la fermentation. Cette dernière ne s'y établit point ; le liquide se décomposa, et laissa déposer de nombreux flocons très-divisés.

La portion qui n'avait pas été attaquée par l'alcool bouillant, après trois traitemens successifs, était rousse, de consistance de pâte; elle était sans saveur et sans odeur. Elle fut mise à l'étuve, et desséchée complétement. Elle pesait alors une once douze grains. Cette substance était entièrement soluble dans l'eau : c'était de la gomme.

La matière verte (chlorophylle) mise en repos, laissa déposer un peu de stéarine, que l'alcool bouillant avait dissoute. Cette matière verte a la consistance de l'huile de ricin; elle est amère, aromatique; son odeur a quelque chose de l'onguent de peuplier, en France. Je pense que cette matière verte n'est pas à l'état de pureté, et que ce n'est que de la chlorophylle dissoute dans l'huile jaune que l'on trouve dans la pulpe de l'avocat. Avec le temps, il se forme dans cette matière verte, ou chlorophylle liquide, des petits cristaux blancs, transparens, extrêmement déliés, et que l'on ne peut apercevoir distinctement qu'à l'aide d'une bonne loupe. Ce sont ces petits cristaux que M. Ricord-Madiana a reconnus pour être la laurine. Les sept gros quarante-huit grains de matière verte ci-dessus ne m'en ont donné que deux grains très-impurs.

Traitement du marc par l'eau distillée.

Le marc, après avoir subi les divers traitemens alcooliques ci-dessus, et complétement desséché, fut mis en macération dans quatre pintes d'eau distillée pendant vingt-quatre heures. Une portion de l'huile que le marc contenait encore, se rassembla à la surface de l'eau de macération. Cette huile était de la même couleur que celle obtenue par la pression : elle était d'un jaune vif, couleur huile d'œufs. Elle fut recueillie avec soin; après quoi l'eau de macération fut remplacée par quatre nouvelles pintes d'eau distillée. On

fit successivement six infusions semblables à la première; les deux dernières furent faites avec l'eau distillée bouillante. Toutes les eaux de macération étaient peu chargées; elles étaient un peu louches, blanchâtres, sans saveur. Elles furent mises à évaporer à une chaleur douce : il se forma quelques flocons blancs dans la masse du liquide. Par le refroidissement, ces flocons se précipitèrent au fond du vase qui contenait le liquide. Ces derniers furent recueillis par la décantation, lavés à l'eau distillée, et ensuite séchés. Ils pesaient douze grains. L'évaporation du liquide ci-dessus fut continuée au bain-marie dans une capsule de verre, et toujours à flot. Vers la fin de la concentration de ce liquide, il répandait une odeur que je ne puis mieux comparer qu'à celle des petits pâtés chauds que l'on mange après la soupe à Paris. Cette matière extractive était trouble, blanchâtre; elle se levait sur les bords de la capsule en feuillets minces, transparens, semblables à ceux qui se forment sur les bords supérieurs d'un vase dans lequel on fait rapprocher une solution de gomme arabique; elle était fade : cependant elle rougissait le papier de tournesol.

La solution de nitrate d'argent y occasionnait de suite un précipité blanc floconneux abondant.

Avec l'hydrochlorate de platine, il s'y formait un précipité jaune.

L'oxalate d'ammoniaque y déterminait à l'instant un précipité blanc.

Cette eau de lavage, chargée d'hydrochlorate de potasse et de chaux, comme l'indiquent les réactifs ci-dessus, et d'un peu d'extractif, fut traitée comme il suit : elle fut rapprochée au bain-marie dans une petite capsule de verre, et mise dans des conditions propres à la cristallisation : j'obtins neuf grains d'hydrochlorate de potasse parfaitement

cristallisé. J'ajoutai dans l'eau-mère qui avait fourni les neuf grains d'hydrochlorate de potasse ci-dessus, de l'oxalate d'ammoniaque, jusqu'à ce qu'il cessât de s'y former de précipité. Ce dernier fut recueilli sur un filtre, lavé, séché et décomposé par la chaleur. Le poids de l'oxide de calcium obtenu était de quatre grains.

Je versai de la solution de nitrate d'argent dans le liquide d'où la chaux avait été précipitée à l'état d'oxalate de chaux, jusqu'à ce qu'il cessât de donner de précipité par ce réactif: ce précipité soigneusement recueilli, lavé et séché, pesait sept grains et demi. Il ne restait dans le liquide ci-dessus que la matière colorante qui, ayant été évaporée à siccité, pesait vingt grains : elle était acide. Je versai dessus quelques gouttes d'acide sulfurique concentré; il se dégagea des vapeurs d'acide acétique.

La matière grasse restée sur le filtre fut mise à l'étuve, dans une capsule avec le filtre, et privée de toute humidité. Après parfaite dessiccation, le filtre, chargé de cette matière grasse, fut coupé et mis à macérer dans l'alcool à 40°, pour dissoudre toute cette matière. L'alcoolé qui en provenait, étant filtré et mis à évaporer à l'étuve, laissa dans la capsule la matière grasse pure. Elle pesait une once quatre gros douze grains.

Cette substance avait une odeur de suie.

Vue dans la capsule, elle était de couleur rousse (bistre).

Elle était d'une amertume persistante.

Elle avait la consistance de l'axonge.

Cette substance grasse est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 40°. Six parties d'alcool à 22 en dissolvent une partie. En cet état de solution dans l'alcool faible, elle a un aspect glaireux, et mousse comme le blanc d'œuf par l'agitation.

Elle est très-soluble dans l'éther sulfurique.

Elle est soluble en toutes proportions dans l'acide acétique à 10°.

Elle est presque insoluble dans le même acide étendu de moitié son poids d'eau.

Elle ne se combine que très-difficilement avec les alcalis.

Fondue au bain-marie, et mise à refroidir dans un flacon alongé, ou dans un large tube de verre, elle a un aspect comme micacé à sa surface; par le refroidissement, il se forme sur les parois du verre une infinité de pointes ou de tâches rousses foncées; ces mouchetures sur un fond fauve lui donnent entièrement la couleur de la peau du tigre. Dans le laps d'un mois, il s'est formé contre les parois intérieures du verre des espèces de cristallisations en forme de paillettes blanches micacées, brillantes, qui n'affectent aucune forme régulière. Je suis porté à croire que cette substance grasse n'est pas à l'état de pureté; qu'elle est unie à un autre corps qui lui donne son amertume, et forme les mouchetures que l'on y observe. Il ne m'a pas été possible d'isoler ce principe amer.

Le sous-acétate de plomb y produisait un coagulum abondant.

Avec la solution de potasse caustique, il se prenait en gelée.

L'alcool absolu y déterminait instantanément un précipité blanc abondant.

Cette masse, rapprochée en consistance de mélasse, fut délayée dans quatre livres d'alcool à 36°; il s'y fit aussitôt un précipité blanc, floconneux, épais. On laissa déposer, et on filtra l'alcool qui avait servi à cette précipitation. Ce précipité blanchâtre, grumeleux, fut lavé de nouveau avec une livre d'alcool à 36°, et filtré comme le premier; après quoi

le précipité blanc fut mis à sécher à l'étuve : après parfaite dessiccation, il pesait une once six gros et demi. Ce précipité était entièrement soluble dans l'eau ; il n'était composé que de gomme.

L'alcool qui avait servi à cette précipitation fut retiré par la distillation. L'extrait alcoolique resté au fond du bain-marie fut réuni à la matière extractive sucrée, dont il a été question plus haut.

Traitement du marc par l'éther sulfurique.

Le marc épuisé par l'eau distillée fut ensuite étalé sur de larges terrines, et mis à l'étuve ; après parfaite dessiccation, il était de couleur rousse ; impregné d'huile, il avait l'odeur de côtelettes *de porc frais rôties ;* il se levait en écailles dures et fragiles. Il pesait 7 onces 2 gros 27 grains.

Toute la masse fut concassée fin, et mise en digestion dans l'éther sulfurique ; après huit jours, l'éther fut filtré ; il était légèrement coloré en jaune ; il fut remplacé par de nouvel éther, et laissé en macération pendant huit autres jours ; après quoi l'éther fut décanté et réuni au premier produit. Dans cette seconde macération, l'éther était moins chargé que dans la première. Le marc fut traité une troisième fois par l'éther bouillant. Dans ce troisième traitement, il n'enleva presque rien à la fibre ligneuse. L'éther qui avait servi à ces trois traitemens fut introduit dans une cornue, et soumis à la distillation. J'obtins, par la séparation de ce dernier, une substance huileuse qui laissa déposer le quart de son poids de stéarine. Cette huile chargée de stéarine pesait 4 onces 5 gros 1/2.

Le marc, épuisé par l'alcool, l'eau distillée, l'éther, et parfaitement desséché, pesait 2 onces 4 gros 63 grains.

Ce n'était plus que de la fibre ligneuse.

RÉSULTAT.

	onces.	gros.	grains.
1°. Huile douce chargée de stéarine..	5	5	36
2°. Huile verte, ou chlorophylle liquide	»	7	46
3°. Laurine	»	»	2
4°. Mannite	»	7	34
5°. Matière extractive sucrée (mannite incristallisable)............	1	7	36
6°. Acide acétique, quantité indéterminée	»	»	»
7°. Gomme	2	6	48
8°. Albumine végétale.............	»	»	12
9°. Fibre ligneuse	2	4	63
10°. Eau contenue dans la pulpe du fruit....................	81	»	11
Total.........	6 livres.		

Examen chimique de la graine d'avocat.

64 graines d'avocat, pesant ensemble douze livres, après avoir été râpées, furent soumises à l'action d'une forte presse ; elles rendirent six livres de jus d'une teinte orange foncé, un peu trouble ; ce suc a une saveur douce, sucrée, légèrement styptique. Il fut filtré de suite ; la filtration se fit très-facilement.

Ce suc fut mis de suite à évaporer sur un feu doux ; il se forma, par l'action de la chaleur, quelques flocons qui restèrent divisés dans la masse du liquide, et qui, par le refroidissement, se précipitèrent au fond du vase. Ce précipité était peu abondant ; il en fut séparé par la filtration, et mis à sécher à l'étuve : il pesait 15 grains après parfaite dessiccation.

Le marc fut retiré de la presse, et mis à sécher à l'étuve à 30° de chaleur. Il fut traité par l'eau distillée, et épuisé de toute matière soluble dans ce véhicule par un grand nombre de macérations; après quoi il fut mis de nouveau à l'étuve, et desséché complétement.

Aussitôt que les graines d'avocat sont râpées, elles prennent une couleur jaune-orange; leur pulpe se colore comme celle de coings, mais sa couleur est un peu moins foncée que celle de coings.

Le marc fut mis de côté, pour être examiné plus tard.

Le liquide ci-dessus, après avoir été filtré pour en séparer le dépôt albumineux, fut mis à évaporer au bain-marie jusqu'au quart de la masse. L'évaporation fut continuée et terminée dans une étuve chauffée à 30°. Vers la fin de l'opération, il se forma sur les bords de la capsule un chapelet de mamelons, en forme de végétations ou de choux-fleurs, dans tout le pourtour du vase. Ces espèces de végétations étaient d'un jaune-orange foncé. Après épuisement de toute humidité, le poids de cette matière extractive était de *dix onces deux gros*.

L'extrait aqueux des graines d'avocat est de couleur fauve; il a une saveur douceâtre sucrée; il a une odeur douce, analogue à celle du mélilot (*melilotus officinalis*); il ne se dessèche point parfaitement; il n'attire point l'humidité de l'air; il conserve toujours une consistance pilulaire un peu ferme. Evaporé lentement, et comme il vient d'être dit ci-dessus, cet extrait semble formé d'une multitude de petits cristaux soyeux d'une extrême ténuité, qui s'entre-croisent en tous sens, et semblent affecter une forme spongieuse.

Il rougit faiblement le papier de tournesol.

La solution de sulfate de peroxide de fer y occasionne un léger précipité bleu.

La solution de colle de poisson n'y cause aucun changement.

L'alcool absolu y détermine un précipité blanc floconneux.

Traitée à froid par l'alcool à 36°, cette masse extractive n'a presque rien cédé à ce véhicule. L'alcool a pris une teinte jaune légère. Traitée par le même alcool bouillant à un grand nombre de reprises différentes, une portion de la matière s'y est dissoute. L'alcool qui avait servi aux premiers traitemens prit une teinte rousse; il se colora de moins en moins par les traitemens subséquens.

Tous ces alcools furent filtrés bouillans et à part. Après vingt-quatre heures de repos, il s'était déposé dans tous les vases, et dans les mêmes rapports, excepté dans le dernier, une infinité de petits cristaux muqueux très-blancs, d'une ténuité extrême. Les parois des vases où s'était fait le refroidissement des alcools étaient tapissées d'une multitude de petites houpes soyeuses que l'on pouvait apercevoir distinctement à œil nu. Ce précipité blanc cristallin fut recueilli sur un filtre, et desséché à l'étuve; il avait encore une très-légère nuance jaunâtre. Par la dessiccation, il se prit en masses nacrées poreuses, et d'une grande légèreté: il pesait *deux onces six gros et demi.*

La matière sucrée cristalline ci-dessus, traitée une seconde fois par l'alcool bouillant, pour être amenée à l'état de pureté, s'en est précipitée en flocons aussi blancs que la neige. Six livres d'alcool à 36° bouillant ne peuvent dissoudre que huit gros et demi de cette matière; par le refroidissement et le repos sept gros s'en précipitent. Un gros et demi reste en solution dans l'alcool. L'alcool affaibli en dissout beaucoup plus.

L'alcool qui avait servi à ces divers traitemens retenait

encore une portion de cette matière cristalline : il fut soumis à la distillation. Le résidu resté au fond du bain-marie en fut retiré, et l'évaporation continuée à l'étuve. Vers la fin de la concentration, la masse du liquide était surnagée par une petite portion de matière résineuse très-amère, et d'un goût désagréable. Cette substance avait été dissoute par l'alcool; mais vers la fin de la concentration du liquide, elle s'en sépara, et fut recueillie avec soin. La plus faible quantité de cette matière, mise sur la langue, prend de suite à la gorge, laisse dans la bouche un goût détestable et d'une amertume persistante. Ce principe amer se retrouve encore mélangé à la chlorophylle de l'avocat, et dissous dans l'huile jaune que ce fruit contient. Ainsi la matière verte extraite de l'avocat n'est qu'un mélange de chlorophylle, de principe amer ci-dessus, l'un et l'autre dissous dans l'huile jaune.

Cette résine amère est unie dans la graine de l'avocat à une matière extractive qui mousse comme une matière alcaline; frottée entre les doigts, elle les rend gras et glissans comme une solution de potasse ou de soude. Cette matière savonneuse est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Le poids de la résine amère ci-dessus était d'un gros.

Le liquide extractif provenant de la distillation des alcoolés, dont il a été question plus haut, et qui contenait la matière cristalline, fut évaporé jusqu'à siccité. La masse était jaunâtre; elle avait entièrement l'odeur du mélilot (*melilotus off.*); elle était sucrée, légèrement amère; elle était comme poisseuse. Elle fut mise à digérer dans l'alcool à 36°; on fit chauffer, on laissa refroidir et déposer pendant quarante-huit heures : on filtra le tout sur un filtre. L'alcool lui avait enlevé une grande partie de la matière colorante jaune, et l'acide qu'elle contenait. Cet alcoolé fut mis à évaporer; convenablement rapproché, il était de couleur

rousse; son goût était acide; il rougissait fortement le papier de tournesol. La solution de peroxide de fer n'y causait aucun changement.

Je ferai remarquer ici que le suc de graines d'avocat donne une teinte bleuâtre avec la solution de peroxide, mais que ce léger précipité est dû à un peu de tannin que ce suc contient. Là, le tannin ne s'y retrouve plus; cette substance étant insoluble dans l'alcool fort, fait partie des matières insolubles dans ce véhicule. Le tannin existe en très-faible quantité dans la graine de l'avocat.

Ce liquide alcoolique provenant du lavage de la matière cristalline, et qui avait une saveur acide très-prononcée, fut étendu d'une once d'eau distillée, et traité à chaud par quelques grains de sous-carbonate de chaux en poudre très-fine. Le précipité grenu qui en résulta fut recueilli sur un filtre, lavé à l'alcool, pour lui enlever un peu de matière colorante décomposée par deux gouttes d'acide sulfurique étendues de quelques gouttes d'eau distillée, et fut délayé dans quatre gros d'eau. Le liquide fut séparé par le filtre, mis à évaporer dans une petite capsule de verre, et, par une évaporation douce et constamment soutenue à 30°, ce liquide se prit en masse, sans affecter aucune forme cristalline. Cet acide est déliquescent. Par l'addition de quelques gouttes d'alcool absolu, il se prit en gelée. Il pesait cinq grains.

Quant au liquide sucré d'où cet acide avait été extrait, il fut évaporé à l'étuve, à une chaleur douce; il se prit de nouveau en masse, et il ne fut pas possible de séparer une très-petite quantité de matière cristalline qui adhérait encore à la matière sucrée proprement dite. Cette masse, composée de sucre incristallisable et de matière colorante, pesait 5 gros 52 grains. Une portion de cette matière, traitée par l'acide nitrique, m'a donné de l'acide oxalique

blanc et cristallisé. L'autre portion fut étendue de trois onces d'eau ; on y ajouta un peu de ferment. Elle fut mise dans des conditions favorables à la fermentation. Six heures après, cette dernière s'y établit et s'y soutint pendant plusieurs jours.

La matière cristalline jaunâtre, dont il a été parlé plus haut, provenant des alcoolés saturés de cette matière, fut mise à sécher à l'étuve; après parfaite dessiccation, elle pesait 10 gros 12 grains.

La partie insoluble dans l'alcool bouillant de l'extrait aqueux de graines d'avocat, après dessiccation parfaite, était brune, friable, se réduisant facilement en poudre entre les doigts; elle était sans saveur et sans odeur. Elle fut délayée dans huit onces d'eau distillée. Une portion s'y dissolvit, l'autre portion se précipita. On lava ce dépôt avec de nouvelle eau distillée, et après douze heures de contact on filtra; le solutum aqueux fut rapproché en consistance sirupeuse; on le délaya dans une capsule contenant deux livres d'alcool à 36° : il s'y fit instantanément un précipité blanc floconneux abondant. On laissa déposer pendant douze heures, après quoi le précipité fut recueilli et séché : il pesait 3 gros 36 grains. Ce précipité gommeux était de couleur jaunâtre; sa surface était rousse; il était sans saveur, fade, collant aux dents lorsqu'on le mâchait : c'était évidemment de la gomme.

La portion qui ne s'était pas dissoute dans les lavages ci-dessus, fut mise à l'étuve et complétement desséchée : c'était un mélange d'albumine coagulée et de tannin. Elle pesait 2 gros 40 grains.

Le marc, après avoir été épuisé par les infusions à l'eau distillée et séchée, fut ensuite lavé sur un tamis de soie fin, également avec de l'eau distillée, pour en séparer la fécule.

Le poids de cette dernière, après avoir été purifiée par les lavages nécessaires à grande eau, était de 12 onces 1/2 à l'état sec. Toutes les eaux de lavage furent réunies aux infusums aqueux dont il a été question plus haut.

La fécule ci-dessus, après avoir été lavée à l'eau distillée à un grand nombre de reprises différentes, et parfaitement sèche, était de couleur cachou. Elle fut mise à macérer dans l'alcool à 36° à plusieurs reprises, et jusqu'à épuisement de toute matière soluble dans ce véhicule. Après les macérations alcooliques, elle n'avait pas sensiblement perdu de sa couleur.

Après ce traitement, cette fécule rougeâtre fut mise en macération dans l'éther sulfurique à 60°, et à plusieurs reprises. L'éther prit une teinte jaune peu foncée : par l'évaporation de ce dernier, j'obtins un peu de matière grasse de couleur jaunâtre; cette matière était de même nature que celle qui me fut fournie en traitant le marc de graine d'avocat par l'alcool. Par les traitemens ci-dessus, cette fécule ne perdit presque rien de sa couleur.

Elle fut mise à macérer dans une solution faible de potasse caustique : ce traitement ne produisit rien; il ne servit au contraire qu'à augmenter d'intensité la couleur de cette fécule. Le chlore liquide, la solution de chlorure de chaux, furent également employés en vain; néanmoins, avec cette dernière, j'obtins un léger degré de décoloration. Cette fécule résista à tout mode de blanchîment.

Traitement du marc par l'alcool.

Le marc qui, après la séparation de la fécule, sa parfaite dessiccation, pesait trois livres deux onces, fut traité par l'alcool à 36° bouillant à six reprises différentes, et avec de nouvel alcool pour chaque traitement. Tous ces alcoolés

étaient peu foncés en couleur; dans les deux derniers surtout, le marc ne céda rien à ce véhicule. Ils furent réunis à ceux qui avaient servi aux macérations de la fécule, et distillés tous en même temps. La matière extractive restée au fond du bain-marie en fut retirée, et mise à évaporer à l'étuve à une chaleur de 30° : elle était de couleur rousse. Vers la fin de la concentration, cette matière extractive était surnagée par une portion de liquide d'apparence glaireuse; l'évaporation fut continuée jusqu'a siccité. Le produit des digestions alcooliques ci-dessus, privé de toute humidité, était de couleur rousse; il avait la consistance de l'axonge; il avait une odeur de suie; sa saveur était amère; on voyait à sa surface quelques petites plaques radiées et d'apparence cristalline.

Cette matière grasse fut délayée dans huit onces d'eau distillée bouillante; une petite portion de cette matière s'y dissout : la matière grasse surnageait cette eau de lavage. Après un contact de douze heures, le tout fut jeté sur un filtre de papier imbibé d'eau distillée; l'eau de lavage passa à travers le filtre, la matière grasse resta dessus. Cette eau de lavage était légèrement colorée en jaune verdâtre, couleur huile de ricin; elle avait une saveur salée très-prononcée.

Douze livres de graines d'avocat sèches, réduites en poudre grossière, ayant été soumises à la distillation avec de l'eau, ont donné quelques gouttes d'huile volatile jaune qu'il me fut difficile de recueillir, vu la faible quantité que j'avais obtenue (douze grains environ).

Dans cet examen, je me suis attaché à isoler toutes les substances dont on peut démontrer la présence avec certitude. Quant à celles qui ne s'y trouvent qu'en quantités excessivement petites, et qui ne s'y rencontrent qu'en atomes, elles ont été négligées, comme n'étant de nul intérêt.

Des faits contenus dans l'examen ci-dessus, il résulte que douze livres de graines d'avocat fraîches sont composées comme il suit :

	onces.	gros.	grains.
1°. Huile volatile.	»	»	4
2°. Mannite	4	»	48
3°. Résine verdâtre, amère	»	1	»
4°. Acide malique	»	»	5
5°. Matière extractive composée de sucre incristallisable	»	5	52
6°. — et de matière colorante			
7°. Gomme	»	3	36
8°. Albumine combinée au tannin	»	2	55
9°. Fécule amylacée	12	4	»
10°. Matière grasse savonneuse	1	4	12
11°. Hydrochlorate de potasse cristallisé			
12°. — de chaux	»	»	55
13°. Acétate de chaux			
14°. Fibre végétale	48	2	»
15°. Eau	123	7	21
Total	12 livres.		

EXAMEN CHIMIQUE

D'une matière grasse trouvée dans les pucerons (aphis rosæ, aphis sambuci); *par* M. Ernest Barruel fils.

Ayant remarqué qu'en écrasant des pucerons de rosiers et de framboisiers, les doigts contractaient à peu près la même odeur que lorsqu'on écrasait des fourmis, j'en re-

cueillis une certaine quantité pour y rechercher la présence de l'acide formique. J'en triturai avec de l'eau distillée; la liqueur, après avoir été filtrée, n'était nullement acide, non plus que ce qui était sur le filtre. J'abandonnai donc l'idée de la présence d'un acide particulier dans ces insectes.

Ayant remarqué, en outre, que ces insectes vivaient de préférence sur les jeunes pousses qui, dans la saison du printemps, sont recouvertes d'un suc visqueux et sucré, je me procurai une nouvelle quantité de pucerons, et les triturai avec de l'alcool à 35°; je fis chauffer le tout jusqu'à l'ébullition prolongée pendant dix minutes. La liqueur bouillante fut versée sur un filtre, et je me proposai de l'évaporer pour voir si l'alcool ne se serait pas chargé de quelque principe sucré, analogue à celui qui se trouve sur les feuilles du sureau et des tilleuls, matière sucrée analogue à la manne.

Ayant laissé cette liqueur en repos et au frais pendant trois jours, je fus surpris de voir le vase rempli d'une matière comme gélatineuse, formée de filamens soyeux.

Je versai le tout sur un filtre; il passa une liqueur colorée en fauve, et il resta sur le filtre une matière qui, séchée, était d'un blanc nacré parfait, d'une grande légèreté, composée de petites aiguilles flexibles et déliées, entrelacées les unes dans les autres. Ayant pris de cette matière, elle se fondit aussitôt dans mes doigts.

Frappé de cette singulière propriété, j'entrepris d'extraire cette matière plus en grand, et de l'étudier avec soin.

Le procédé que j'ai employé pour son extraction est le suivant :

Je triture les pucerons avec trois à quatre fois leur poids

d'alcool à 35° ; je porte lentement le tout à l'ébullition pendant à peu près dix à quinze minutes. La liqueur bouillante est versée sur un filtre ; on lave ce qui est sur le filtre avec une petite quantité d'alcool bouillant. La liqueur filtrée est laissée en repos dans un lieu frais. Au bout de vingt-quatre heures, elle est prise en masse ; on verse sur un filtre, et l'on fait sécher. Il est quelquefois nécessaire, pour l'avoir bien blanche, de la redissoudre une seconde fois dans l'alcool.

Cette matière est insipide, inodore, insoluble dans l'eau à froid ; si on chauffe légèrement le liquide, elle se fond en prenant une couleur fauve, et ne se solidifie que très-lentement.

Elle est très-fusible ; il suffit d'une température de 27 à 30° pour qu'elle entre en fusion.

L'alcool froid n'en dissout qu'une petite quantité. Chauffée avec de l'alcool à 35°, elle commence par se fondre, en prenant l'aspect d'une huile de couleur jaune de cire ; puis elle se dissout, mais lentement : il faut dix parties d'alcool à 35° pour en dissoudre une de matière grasse.

L'éther en dissout à froid plus que l'alcool à la même température : à chaud, la différence est la même ; mais par le refroidissement de la liqueur éthérée, on ne peut point l'obtenir, comme par l'alcool, cristallisée en aiguilles soyeuses ; on l'obtient sous forme de grumeaux.

Elle n'a point d'action sur le papier bleu de tournesol. Chauffée dans un tube à expérience, muni d'un papier bleu de tournesol et d'un papier de tournesol rougi par un acide, tous les deux légèrement humectés d'eau, elle se fond, puis répand une fumée blanche qui rougit le papier bleu de tournesol, et a l'odeur de la distillation des matières grasses, et laisse à peine de charbon.

Traitée par l'acide sulfurique concentré, à froid, elle s'y dissout sans se colorer. Au bout de douze à seize heures, la liqueur prend une belle teinte rose. Au bout de vingt-quatre heures, l'intensité de la couleur rose augmente, et en même temps il se précipite une matière d'apparence gélatineuse de couleur rose.

J'ai versé de l'eau distillée sur cette matière, qui a aussitôt perdu sa couleur rose, est devenue blanche. Le tout mis sur un filtre, il est passé une liqueur incolore, ayant une odeur particulière. Je l'ai mise à évaporer, il ne s'est rien déposé; mais vers la fin de l'évaporation, à une chaleur un peu élevée, il y a eu dégagement d'acide sulfureux; ce qui indiquait qu'une petite portion de la matière avait été dissoute.

La matière restée sur le filtre, après avoir été bien lavée, était insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, plus à chaud qu'à froid : la dissolution alcoolique rougissait sensiblement le papier bleu de tournesol; par le refroidissement il se précipitait une matière sous forme de glèbes très-légères et d'un blanc parfait. Cette matière se fond plus difficilement que la matière grasse, dont elle provient; par le refroidissement, elle cristallise en aiguilles.

Traitée à chaud avec de l'acide nitrique concentré, la matière grasse des pucerons forme avec l'acide une matière pâteuse, puis se fond; il y a dégagement d'acide nitreux, et elle est transformée en une matière blanche qui a présenté tous les caractères de la matière blanche formée par l'acide sulfurique.

L'acide hydrochlorique n'a pas d'action sensible sur la matière grasse.

La matière blanche obtenue, soit par l'acide nitrique, soit par l'acide sulfurique, traitée par une solution de potasse caustique, s'est en partie dissoute à froid.

A l'aide de la chaleur, une plus grande quantité de matière a été dissoute; mais, par le refroidissement, il s'est formé à la surface du liquide une pellicule blanchâtre, qui s'est solidifiée par le refroidissement, et que l'on a séparée à l'aide du filtre. Cette matière se mêle avec l'eau sans s'y dissoudre, et lui donne un aspect opalin. Elle ne rougit pas la teinture de tournesol; elle paraît être un peu de matière grasse des pucerons qui n'aurait éprouvé qu'un très-léger changement, soit par l'action des acides ou de la potasse. La liqueur filtrée est de couleur jaunâtre; l'eau distillée y fait naître un louche sensible, dû à la formation d'un sur-sel.

L'acide sulfurique versé dans cette liqueur en léger excès, il s'y est aussitôt formé des grumeaux d'une matière blanche, que l'on a séparés par la filtration. Cette matière est légèrement acide, soluble dans l'alcool.

D'après ce que je viens d'exposer, cette matière grasse semble avoir de l'analogie avec l'ambréine; cependant elle en diffère.

1°. Traitée par l'acide nitrique, elle se transforme en un acide qui, soit en masse, soit en petite quantité, est blanc et nullement cristallin;

2°. Elle est moins soluble que l'ambréine dans l'alcool.

Suite des expériences de M. Jœrg.

L'effet qu'un médicament produit étant la suite du rapport qui s'établit entre lui et le malade, de pareilles doses d'une substance quelconque devant être considérées comme des puissances égales et de même nature, tandis que, par suite de l'âge, de la constitution, du tempérament, etc., les individus médicamentés, qui paraissent affectés des mêmes

maladies, sont dans des situations qui varient à l'indéfini, on doit chercher chez ces derniers la cause des variétés d'actions produites par une semblable médication. Pour déterminer les propriétés d'un médicament, il faut tenir compte de sa nature, de sa dose, et aussi essentiellement de la situation du malade, considérée sous tous les rapports; il faut aussi apprécier les modifications successives que le médicament subit et fait subir à nos fluides, à nos organes et à leurs fonctions, à cette action nerveuse, si admirable dans ses résultats, si inconnue dans son essence; il est nécessaire enfin de suivre à travers toute l'économie animale les nouveaux rapports qui peuvent en résulter, toutes les phases de la médication, jusqu'à la terminaison de l'action, par suite de l'anéantissement du médicament ou de son expulsion hors de l'économie. Mais que de difficultés pour distinguer les effets déterminés par les médicamens, d'avec les modifications qui reconnaissent pour causes les progrès de la maladie, ou la disposition de nos organes, de leurs fonctions, à rentrer dans l'ordre naturel. Combien d'insuccès, combien de guérisons faussement attribués aux médicamens!

Pour simplifier le problême, pour écarter les modifications insolites qui, de la part des individus, pourraient le compliquer, pour avoir dans l'état des organes, de leurs fonctions, de leurs produits, un terme fixe, auquel on puisse comparer les changemens déterminés par les médicamens, il convient d'expérimenter en premier lieu sur des individus qui s'approchent le plus possible de la santé parfaite, qui soient placés dans cet état que l'on peut considérer comme la condition, la situation individuelle la plus simple. L'état normal des organes, des fonctions et de leurs résultats, permet alors, avec une espèce de certitude, d'attri-

buer au médicament toutes les modifications à l'ordre naturel, et fournit, en isolant celles-ci, pour ainsi dire, les moyens de les reconnaître.

Chez l'homme sain, ayant constaté les effets qui peuvent être considérés comme les propriétés fondamentales des médicamens, et qui devront servir de guide, le médecin, dans le traitement des maladies qui ne sont que des modifications de la santé, sera plus à même de discerner les propriétés des médicamens, leurs effets, qui aussi ne doivent être que des modifications de ceux déterminés dans l'état sain, d'avec ce qui est le résultat de la tendance naturelle au retour à l'équilibre normal, par la cessation d'action, la destruction de la cause de la maladie, et de ce qui doit être attribué à la persévérance de la cause, à l'affection produite, qui suit sa marche physiologique. Par la différence de la susceptibilité à l'agent thérapeutique, on pourra plus facilement apprécier la nature de la lésion, et mieux connaître par conséquent le rapport de la maladie à la santé.

Comme la santé parfaite, absolue, qui suppose la perfection des parties, de leurs rapports et de leurs fonctions, est un état idéal; que pour chaque individu la santé est un état relatif, dans lequel on se trouve dans le rapport qui convient le mieux à notre organisation; que, par suite des différences d'organisation qui existent entre les individus d'une même espèce, elle offre une si grande variation, qu'il n'existe pas deux êtres qui en possèdent une identiquement la même, on conçoit que les expériences faites sur les individus dits en état de santé, lors même qu'ils sont soumis aux mêmes influences extérieures, doivent aussi offrir des différences dans leurs résultats. De là se déduit la nécessité de multiplier les expériences sur des personnes

de sexe, d'âge différens, et de tous les tempéramens. Les différences d'organisation, de susceptibilité nerveuse, etc., étant plus grandes encore entre les individus d'espèces différentes, on conçoit avec quelle réserve on doit appliquer à l'homme les résultats des expériences faites sur les animaux ; genre d'expérience auquel cependant on ne peut renoncer pour étudier les effets des substances administrées comme poisons.

Comme rigoureusement on pourrait attribuer aux médicamens des propriétés aussi variées que les états des individus avec lesquels ils se trouvent en rapport, il faut nécessairement généraliser, pour simplifier cette étude, et regarder comme propriétés d'un médicament celles qui se développent le plus souvent dans des circonstances analogues; mais le médecin ne doit pas oublier que ces propriétés attribuées alors aux médicamens ne sont que l'énoncé des effets les plus probables.

Ces réflexions sont plus que suffisantes pour faire apprécier les recherches de M. Jœrg et des jeunes gens réunis sous sa présidence; elles nous serviront d'excuse, si nous entretenons nos lecteurs de leurs travaux sur des médicamens déjà depuis long-temps usités en médecine; leurs expériences sur des personnes en bonne santé, mais d'âge, de sexes et de tempéramens différens, pourront servir, soit à fournir des résultats plus exacts sur le mode d'action, soit à confirmer les propriétés déjà indiquées; connaissances qui, dans tous les cas, donneront plus d'assurance dans l'emploi des médicamens.

Les expériences de M. Jœrg, sur la serpentaire de Virginie (*aristolochia serpentaria*, Linn.), plante vivace de l'Amérique septentrionale, confirment les propriétés reconnues par les médecins.

L'odeur et la saveur aromatique et camphrée, dues à une huile volatile, l'amertume très-prononcée, qui tient à une matière jaune fixe, indiquent dans cette plante la faculté, par ces principes réunis, d'exciter localement les voies digestives, et par l'huile volatile seule, lorsqu'elle est absorbée, l'action diffusible ou d'excitation générale du système nerveux et de la circulation. Ces deux modes d'action possible expliquent les résultats obtenus par les médecins et par M. Jœrg.

Dix membres de la société prirent l'infusion dans quatre à huit onces d'eau, de quarante-huit grains à un gros et demi de la racine de serpentaire. Sept personnes prirent quinze grains à un gros de la poudre délayée dans un peu d'eau. L'action sur les voies digestives, développée surtout par la racine prise en poudre, fut marquée par des éructations, des nausées, de la pesanteur et des douleurs d'estomac, des vomissemens, des borborygmes, des coliques dans l'intestin grêle; l'expulsion fréquente de vents, des ténesmes sans évacuations alvines, ou avec quelques selles tenaces. A ces symptômes se joignent la perte ou quelquefois l'augmentation de l'appétit, le gonflement du ventre, et surtout de la région épigastrique, des démangeaisons très-vives autour de l'anus. En activant la circulation, la serpentaire, surtout son infusion, produit, peu de temps après son ingestion, l'augmentation de la chaleur naturelle, plus marquée vers la tête, des pesanteurs et des douleurs vers cette partie, résultat de congestion vers l'encéphale. Quelquefois la sécrétion urinaire est augmentée; l'action de petites doses de serpentaire se prolonge huit à douze heures, et dix-huit à vingt heures pour les fortes doses.

M. Jœrg pense que, d'après cette manière d'agir, on ne doit prendre dans les vingt-quatre heures qu'une ou deux

doses de serpentaire; que la quantité la plus convenable pour un adulte est d'un scrupule à un gros, en poudre ou en infusion, selon l'effet à produire. Contre-indiquée dans l'état inflammatoire des voies digestives, dans le cas de météorisme, lorsqu'il y a une tendance à la congestion cérébrale, elle peut, en diminuant la sécrétion muqueuse intestinale, être utile dans la diarrhée chronique non inflammatoire, dans certains dévoiemens colliquatifs.

Comment se fait-il que M. Jœrg n'ait pas eu l'occasion d'observer que la serpentaire pouvait faciliter l'exhalation cutanée, effet qui peut être la suite de l'activité que l'huile volatile donne à la circulation, ce qui d'ailleurs a été constaté par la plupart des praticiens.

L'arnique des montagnes (*arnica montana*, Lin.) ayant quelque ressemblance de propriétés chimiques avec la serpentaire, a dû présenter à M. Jœrg de l'analogie dans son mode d'action. Ainsi, l'arnica renferme, comme la serpentaire, 1° une huile volatile qui lui donne une odeur camphrée; 2° une matière amère. Ces deux principes peuvent localement exciter les voies digestives, et l'huile volatile doit aussi avoir une action générale; mais dans l'intensité, et dans le mode de l'action, s'observeront des nuances causées par ce qu'il y a de différent entre ces deux substances.

Ainsi, l'arnique qui contient moins d'huile volatile, tandis qu'elle possède une résine qui n'a pas été rencontrée dans la serpentaire, aura une action générale diffusible moins marquée, tandis que la locale sera plus prononcée. Le principe amer par sa nature nauséabonde, la présence de l'acide gallique doivent aussi différencier l'action sur l'estomac.

Enfin la racine, à en juger par son odeur et sa saveur, paraît contenir les mêmes principes que les fleurs.

Les expériences des médecins, et celles de M. Jœrg, prouvent que l'arnique possède des propriétés qui ont de la ressemblance avec celles de la serpentaire.

Neuf hommes, deux femmes et deux enfans prirent à diverses reprises l'infusion de deux grains à un demi-gros de fleurs d'arnique dans un gros et demi d'eau à six onces.

On a mis aussi sur la surface de la peau du bras un gros des fleurs infusées dans une once d'eau. Dans cette expérience, l'humidité favorisant l'action locale, ces fleurs déterminèrent une démangeaison brûlante, vive, et, après un contact de huit heures, une rougeur assez marquée, qui disparut peu de temps après que les fleurs furent enlevées. Cette action s'étant manifestée par un contact avec la peau couverte de son épiderme, il était facile de prévoir que la membrane muqueuse des voies digestives, jouissant d'une plus grande irritabilité, serait plus vivement affectée par le contact de ce médicament. En effet, les observations démontrèrent à M. Jœrg que cette substance irrite vivement, et tend à enflammer le canal alimentaire dans toute son étendue, de la bouche à l'anus; que l'œsophage, l'estomac et les intestins grêles, sont plus vivement affectés que les gros intestins; que l'action se portant plus sur les fibres musculaires du canal digestif que sur le tissu vasculaire, la contraction des intestins est plus excitée que l'action sécrétoire ou absorbante; que l'excitation s'étend même jusqu'au cerveau, « probablement, dit M. Jœrg, par l'intermédiaire du plexus nerveux de l'abdomen, qui se trouve sous l'influence immédiate du médicament; » que secondairement, la circulation est activée, la transpiration cutanée est augmentée; l'urine est modifiée dans sa quantité et sa composition; enfin quelques autres effets d'une stimulation générale sont déterminés. Il fut aussi remarqué que l'espèce de grattement que

les fleurs produisent dans le pharynx et le larynx, provoquent la toux, surtout chez les individus dont les voies aériennes sont très-irritables; que la durée de l'action peut se prolonger de vingt-quatre à trente-six heures.

D'après M. Jœrg, la dose de ces fleurs en infusion dans une demi-once d'eau, peut être d'un à cinq grains; on ne doit la répéter que toutes les vingt-quatre à trente-six heures.

Les fleurs d'arnique fournissent, selon M. Jœrg, un excellent moyen pour relever les forces des appareils digestifs, sensitifs, locomoteurs et circulatoires: on ne doit en faire usage que dans les maladies atoniques, et jamais dans celles qui sont inflammatoires. Appliquées sur la peau, elles conviennent lorsque l'on veut produire une légère irritation locale, dans les cas de paralysie, d'ulcères atoniques, etc.

La racine d'arnique jouit des mêmes propriétés que les fleurs, seulement à un degré plus faible; elle irrite moins les voies digestives, tandis que l'action sur le cerveau paraît plus prononcée. M. Jœrg pense que la teinture a moins d'énergie que l'infusion; que l'action de la racine se rapproche plus de celle de la serpentaire; il la conseille dans les mêmes cas; elle se donne en infusion aux mêmes doses que les fleurs. La dose de la teinture doit être de 25 à 50 gouttes.

» Enfin, dit M. Jœrg, nos expériences prouvent évidemment que l'arnique jouit d'une propriété résolutive très-marquée, qu'elle stimule les fonctions des vaisseaux absorbans, et exerce (1) une dérivation sur le cerveau: aussi l'a-t-on employée très-souvent avec succès contre les épanchemens cérébraux, et contre les indurations de certains organes; conséquemment cette substance pos-

(1) Par l'intensité de son action locale sur les voies digestives.

» sède une action qui a de l'analogie avec celle du calomélas,
» avec cette différence qu'elle dispose plus à l'inflammation,
» et que le sel mercuriel favorise plutôt le relâchement scor-
» butique des parties. »

Les expériences que presque tous les membres de la société firent à plusieurs reprises avec le camphre, ne doivent pas faire oublier celles qui furent faites par le physiologiste Alexandre d'Edimbourg, qui prit cette substance jusqu'à la dose de quarante-huit grains, et qui a détaillé avec soin tout ce qu'il éprouva (1). La solidité du camphre, qui le distingue d'avec les huiles volatiles, doit aussi être la cause principale de la différence que présente leur action sur l'économie animale.

On conçoit, en effet, que cette solidité s'oppose à ce que le contact avec les parties soit aussi immédiat qu'il le serait avec un liquide; que la solution du camphre dans l'alcool (2) ne facilite qu'incomplétement le contact avec les voies digestives, parce que les mucosités, les liquides aqueux renfermés dans l'estomac, tendent à précipiter le camphre de sa solution; que la volatilisation que cette substance éprouve par la chaleur de l'estomac, ne favorise son action que jusqu'à un certain degré, l'humidité qui recouvre les parois du viscère formant toujours une espèce de barrière qu'il ne peut facilement franchir; de sorte qu'il est permis de penser qu'il ne peut y avoir que la très-petite quantité de camphre que dissolvent les liquides aqueux de l'estomac, qui agisse locale-

(1) *Voyez* Murray, *Apparatus medicaminum*, tom. 4, pag. 479 et suiv. Cet ouvrage est précieux pour les toxicologistes et les pharmacologistes.

(2) Dans l'étude des propriétés d'un médicament, il faut tenir compte de l'action du véhicule, lorsqu'elle est aussi énergique que celle de l'alcool.

nent; que, par son défaut de contact exact avec les parties, le camphre doit, à doses égales, produire sur les voies digestives une action locale moins intense que celle des huiles volatiles; que, pour augmenter son action, il faudrait, par la compression, forcer ce contact, comme cela se peut faire pour un morceau de camphre porté dans la bouche. Sous le rapport du changement d'état, il est naturel de penser qu'en se volatilisant, le camphre solide produit un refroidissement plus grand que ne le font les huiles volatiles, et que cette soustraction de calorique doit encore diminuer sa propriété irritante.

Relativement à l'action par absorption, le camphre pur étant, d'après Fourcroy, plus volatil que les huiles essentielles, traversera plus rapidement le torrent de la circulation, aura une action plus prompte et moins intense; mais aussi, par l'obstacle que doit opposer à son absorption sa solidité, la difficulté d'être en contact immédiat avec les parties, le camphre à petites doses, plus difficilement que les huiles volatiles, agira d'une manière générale, tandis qu'à hautes doses, par la même raison, devant être moins irritant que ces huiles, il développera plus difficilement une inflammation capable de s'opposer à son absorption.

Les membres de la société de M. Jœrg prirent quatre à quarante gouttes de solution alcoolique contenant un huitième de camphre; cette substance seule, ou mêlée à une petite quantité de sucre ou de magnésie, fut prise à la dose d'un demi-grain à douze grains (1).

(1) Douze grains d'une huile volatile développent ordinairement une action qui n'est pas sans inconvénient pour les expérimentateurs, tandis que celle du camphre pris à pareille dose a été sans inconvénient notable.

L'énergie du camphre, bien que moindre que celle des huiles volatiles, est encore telle, que la très-petite quantité de cette substance qui parvient à toucher les parties ou à être absorbée, fait dire à M. Jœrg que le camphre est un diffusible très-pénétrant, qui agit à la manière d'un liquide alcoolique très-concentré. De là, le sentiment de chaleur qu'il produit dans la bouche, l'estomac et les intestins, l'élévation de température dans tout le corps (1); la solution dans l'alcool augmente sensiblement cette action.

Considérant dans le camphre l'action d'un principe volatil, et celle de principes amers et âcres, M. Jœrg dit que c'est à l'aide des principes amers et âcres (2) qu'il agit sur le canal intestinal et les organes voisins, mais que leur action est en général peu prononcée (3); qu'il arrive souvent que les effets ne sont pas apparens, et que même lorsqu'ils se manifestent, ce n'est toujours qu'après ceux qui dépendent de l'action du principe volatil. D'après ce médecin, lorsque le principe volatil agit seul, la durée de l'action du camphre

(1) Du camphre mis dans la bouche produit une chaleur qui est augmentée si on le presse contre les parois de cette cavité, et qui diminue dans le cas contraire. En ouvrant la bouche pour favoriser son évaporation, il peut se produire un sentiment de fraîcheur.

(2) L'existence des trois principes, amer, âcre et volatil, n'est point reconnue par les chimistes : toutes les parties du camphre étant également volatiles, il faudrait admettre que les principes amer et âcre, s'ils existent, le seraient autant que celui dit *volatil;* alors ces trois principes, agissant simultanément lorsque le camphre est ou n'est pas volatilisé, auront une action commune, que l'on peut considérer comme la résultante de ces trois forces, et par conséquent comme une force unique. D'ailleurs, cette admission de trois principes est inutile pour expliquer l'action locale du camphre ; cette substance peut agir comme les huiles volatiles, l'alcool, les éthers, etc.

(3) Par la difficulté du contact du camphre avec les parties.

est très-courte et passagère; si les principes âcres et amers agissent sur le canal digestif, la durée des effets de ce médicament est beaucoup plus grande, et les effets eux-mêmes beaucoup plus complexes (1). Toujours, d'après M. Jœrg, lorsque les effets primitifs du camphre se portent vers le cerveau, ils ont de l'analogie avec ceux des liqueurs alcooliques. Tous les membres ne subirent pas cette action; mais ceux qui la ressentirent éprouvèrent un abattement suivi d'un sommeil profond d'assez longue durée.

Conclusion des expériences. Le camphre, dans tous les cas, est un puissant stimulant, qui augmente la vitesse de la circulation, la force du pouls, la chaleur du corps, la transpiration; modifie la sécrétion urinaire; stimule vivement les organes de la génération; ce qui est en opposition avec l'opinion généralement reçue, que le camphre agit comme calmant de ces organes. Aussi M. Jœrg dit-il positivement : « quoique très-souvent on emploie le camphre pour » combattre la strangurie occasionnée par l'action des can» tharides, les observations que j'ai recueillies ne me laissent » aucun doute sur son action nuisible dans ces cas, et dans » toutes les autres irritations de l'appareil génito-urinaire. » Le camphre peut être employé dans les cas d'une faiblesse générale provoquée ou entretenue par une atonie du tube digestif; il a l'avantage de ne pas produire de congestion vers les viscères abdominaux, tandis qu'au contraire un de ces effets les plus constans est de déterminer des congestions vers l'encéphale; ce qui doit le faire proscrire toutes les fois que cette action est à redouter. Les effets produits

(1) Ce qui veut dire que l'action générale du camphre, lorsqu'il est absorbé, a la courte durée de celle des fluides volatiles, tandis que, dans le cas contraire, l'action locale détermine une irritation persistante.

par de petites doses de camphre ne se prolongeront pas au-delà de trois à quatre heures, distances auxquelles il faut les répéter lorsque l'on veut une action soutenue. M. Jœrg pense que dans la plupart des cas un demi-grain à un grain suffit pour chaque dose (1).

(*La suite au prochain numéro.*)

NOTE

Sur la Pommade au Garou, par M. MOUCHON fils, *pharmacien à Lyon.*

On lit page 184 du *Journal de Chimie médicale* de cette année une formule de taffetas épispastique.

Le topique qui résulte de cette formule n'exerçant qu'une faible action sur les exutoires, s'il est préparé à l'huile de garou, dont nous voyons figurer la recette dans quelques ouvrages pharmaceutiques, je dois faire observer aux pharmaciens qui pourront désirer d'essayer cette nouvelle préparation, qu'ils n'obtiendront un produit doué de propriétés suffisamment énergiques, qu'autant qu'ils auront eu recours à une huile fortement vésicante, telle que celle-ci:

Mettant à profit la communication de M. Goldefy-Dorly, je réduis l'écorce de daphné bois-gentil à un état extrême de division, en la battant fortement, avec une quantité suffisante de 3/6, dans un mortier de fer. Ensuite, prenant deux parties de cette substance, et trois d'huile d'œillette, je procède à trois digestions successives, de quatre heures

(1) C'est le moyen d'obtenir une action générale soutenue, l'absorption, en s'exerçant sur la totalité du camphre, s'opposant à ce que l'action locale puisse s'exercer.

chacune, à une température de 6° environ, n'employant à chaque opération qu'un tiers de l'écorce nécessaire, eu égard à sa grande proportion.

Cette manipulation a pour résultat de donner une huile de garou fortement colorée en vert, et assez énergique pour produire un vésicatoire en peu d'heures, ainsi que j'ai pu m'en convaincre en l'employant en friction et en application derrière les oreilles de l'un de mes enfans.

C'est en modifiant les proportions de cette huile, que je modifie les effets du taffetas épispastique. Ainsi, pour composer les n°s 2, 3 et 4, je retranche une, deux et trois onces de cette base, que je remplace par autant d'une huile calmante, telle que celle de jusquiame.

Matière charbonneuse propre à la décoloration des sirops, au raffinage des sucres, au traitement du jus déféqué des betteraves et des cannes à sucre; par MM. PAYEN, PLUVINET, MOLLIER, DIDIER et LECERF.

(BREVET D'INVENTION.)

Pour qu'une matière convienne aux emplois indiqués dans ce titre, et qu'elle présente aux consommateurs des avantages marqués, il est nécessaire :

1°. Que la faculté décolorante, étant à peu près égale à celle du charbon animal, soit à meilleur marché que celui-ci;

2°. Qu'elle soit capable de saturer l'excès de chaux qui reste en solution dans le sirop de sucre ou dans le jus déféqué des betteraves;

3°. Qu'elle puisse saturer également un excès d'acide

qui peut s'être développé par la fermentation dans le sucre brut, et qui reste dans les sirops lorsqu'on n'a pas employé de la chaux dans leur traitement.

Ces avantages ne se rencontrent pas dans le charbon minéral du schiste bitumineux de Ménat; mais on a reconnu qu'on pouvait améliorer très-sensiblement la qualité de ce charbon en le calcinant avec 30 centièmes plus ou moins de son poids d'os d'animaux, et réduisant en poudre fine le résidu de cette carbonisation, ou bien en broyant ensemble, et réduisant en poudre fine un mélange de charbon d'os et de charbon de ce schiste. Dans tous les cas, il a été reconnu utile, quoique cela ne soit pas indispensable, d'ajouter au schiste, avant de charbonner, 3 centièmes de carbonate de chaux.

Le charbon préparé par ces procédés décolore très-sensiblement plus que le schiste calciné seul et broyé sans addition. De plus, il enlève complétement la chaux en solution, et, en raison du charbon animal et de la craie qui y sont unis, il est capable de saturer les acides qui peuvent se rencontrer dans les sirops.

La substance charbonneuse ainsi composée jouit d'une propriété décolorante plus énergique que le charbon de schiste.

J. F.

Nouvelles scientifiques.

Une lettre de M. Avequin, du Port-au-Prince, île Saint-Dominique, en date du 30 mars 1831, nous donne les détails suivans :

Je me suis occupé de rechercher le sucre dans les végé-

taux, et dans les diverses parties des végétaux qui croissent ici. Ces expériences m'ont fourni un assez grand nombre d'échantillons de sucre cristallisé. Je compte continuer ces expériences; mais j'en suis arrivé aujourd'hui au point de pouvoir conclure que le sucre que l'on trouve dans un grand nombre de fruits est identique, et entièrement de même nature que le sucre de canne, du moins sous les tropiques.

Je vous destine une douzaine d'échantillons de fécules, dont la plupart sont inconnues.

J'ai fait l'analyse de la graine de mango; les résultats m'en ont paru assez intéressans. Cinq livres huit onces de cette graine fraîche, représentant quatre livres de graine sèche, m'ont donné les produits suivans :

	onces.	gros.	grains.
1°. Albumine	»	»	22
2° Acide gallique	8	6	36
3° Tannin	»	2	48
4° Amidon	32	4	»
5° Gomme	2	4	12
6° Matière grasse (acide stéarique)	2	»	36
7° Matière résineuse brune	»	2	48
8° Matière grasse d'une autre nature	1	4	18
9° Sucre incristallisable et principes colorans	4	»	»
10° Fibre ligneuse	5	1	36
11° Eau	25	2	»
12° Perte	5	1	32

A. Chevallier.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Séance du 24 *mai.* M. Maingault, membre adjoint de l'Académie, lit une observation relative à une perforation d'estomac. Une fille de dix-sept ans, chez laquelle les fonctions digestives paraissent s'exécuter naturellement, éprouve, à la suite d'un éternuement, une péritonite rapidement suivie de la mort. A la nécropsie, on trouve une perforation située à la face antérieure de l'estomac, près de l'orifice cardiaque; son étendue est plus grande en dedans qu'en dehors, et cependant la membrane muqueuse, malgré sa grande perte de substance, s'est distendue de manière à se joindre vers l'orifice externe de la perforation à la membrane séreuse; fait qui prouve la possibilité de l'extension des membranes muqueuses pour concourir à la formation de cicatrices, ou découvrir que la perforation fermée par une pseudo-membrane avait été brusquement renouvelée par l'éternuement (1).

M. Bodson lit un mémoire sur l'oscultation dans la pratique des accouchemens, et sur l'emploi du seigle ergoté.

Séance du 31 *mai.* MM. Murat, Deneux et Baudelocque font un rapport sur le mémoire de M. Rolland, maître en chirurgie à Plestin (département des Côtes-du-Nord). Il

(1) Des faits de cette nature sont bien dignes de fixer l'attention des médecins, toxicologistes et légistes.

s'agit d'un instrument qui consiste en une tige de fer aplatie, large de six lignes, recourbée sur sa longueur. L'une des extrémités offre une échancrure profonde de dix-huit lignes; l'autre est terminée par un manche en bois: la longueur totale de l'instrument est de seize à dix-sept pouces. Devant servir à remédier à la chute du cordon ombilical, sorti prématurément dans l'accouchement, on place le cordon dans l'échancrure, on le remonte dans la matrice, en suivant la concavité du sacrum, et on l'y maintient jusqu'à ce que la tête de l'enfant soit assez descendue dans l'excavation pelvienne pour ne plus permettre sa sortie. Les rapporteurs pensent que la main est le meilleur instrument pour refouler le cordon.

M. Baudelocque fait un rapport sur une observation du même chirurgien. Elle est relative à une rétroversion de la matrice pendant la grossesse. Une femme de vingt-neuf ans, mère de deux enfans, enceinte d'environ quatre mois, éprouvant depuis quelque temps de la dysurie, un jour, à son réveil, se plaint de coliques et d'un besoin d'uriner qu'elle ne peut satisfaire. La rétention d'urine continue plusieurs jours, après lesquels M. Rolland reconnaît qu'une tumeur, grosse comme la tête d'un enfant, apparaît à la vulve. La réduction n'a pu être effectuée qu'après la sortie d'une grande quantité d'urine. Ce liquide sortit en premier lieu en pressant sur la tumeur; une sonde servit ensuite à vider la vessie complétement. Vingt jours après la réduction de l'utérus, l'urine sortit librement et à volonté; la grossesse continua son cours, et l'accouchement eut lieu comme à l'ordinaire.

M. Kuhn lit un mémoire intitulé : *Recherches sur les acéphalocystes et sur la manière dont ces productions parasites*

peuvent donner lieu à des tubercules. M. Kuhn reconnaît deux espèces d'*acéphalocystes :* la première, nommée *eudogène*, se produit chez l'homme par des ovules adhérens à la paroi intérieure, tombant ensuite dans la cavité ; la seconde espèce, nommée *exogène*, qui se rencontre fréquemment dans les poumons des ruminans, et dont s'occupe spécialement M. Kuhn, a ces ovules à la surface externe de l'*acéphalocyste* mère; ils s'en séparent en dehors quand ils ont acquis un certain développement; leur présence provoque, de la part de l'organisme, une réaction qui les tue; il se forme autour d'eux un kyste qui sécrète de la matière tuberculeuse imprégnée de principes calcaires; la sécrétion comprime l'acéphalocyste: alors il s'efface de manière à ne plus laisser que les débris de son enveloppe membraneuse au milieu de la matière tuberculeuse.

Séance du 7 juin. M. Villeneuve lit une réponse à M. Capuron, relativement à l'action du seigle ergoté. Il dit que l'opinion, basée sur l'expérience, de MM. Desgranges, de Lyon, Biett, Vassal, Meygrier et Hatin, est favorable à l'emploi de cette substance.

M. Villeneuve propose à M. Capuron, qui accepte, de faire solidairement les fonds d'un prix de trois cents francs, qui sera donné à la personne qui aura le mieux traité la question suivante : *Etablir sur de nouveaux faits les avantages ou les inconvéniens du seigle ergoté dans la pratique des accouchemens.* L'Académie adjugera le prix en 1833. Si, d'après le mémoire, la question reste indécise, ces messieurs paieront le prix en commun; sinon la totalité des frais sera supportée par celui contre l'opinion duquel le mémoire prononcera.

M. le secrétaire lit un mémoire adressé à l'Académie par

M. Teyssier. Il contient le récit des expériences qu'en 1777 cet académicien fit sur divers animaux pour reconnaître les effets du seigle ergoté. Elles avaient été provoquées par la maladie gangréneuse qui s'était déclarée en Sologne, et était attribuée à l'usage de pain dans lequel entrait du seigle ergoté. Elles prouvent, 1° que les canards, les poules, les cochons, ont une extrême répugnance pour cette substance, aimant mieux souffrir la faim que d'en manger; lorsqu'elle est en grains, et qu'elle est mêlée à d'autres grains, ils choisissent ces derniers; 2° le seigle ergoté, mêlé en proportions variées à des alimens de bonne qualité, a fait périr tous les animaux qui en ont usé, et on trouvait sur eux des signes non équivoques de gangrène; 3° recueilli ailleurs qu'en Sologne, de l'ergot ancien, soumis à la fermentation panaire et à la coction, a produit le même résultat.

M. Rochoux fait observer qu'à Vénézuela du maïs ergoté, mangé par des vaches et des cochons, a produit des effets semblables à ceux décrits par M. Teyssier.

M. Leuret lit un mémoire sur la structure du cerveau. Pour augmenter la consistance de cet organe, et rendre la dissection plus facile, il le fait bouillir dans l'eau salée. Cet anatomiste a remarqué que le cerveau n'était pas composé de fibres, mais de lames distinctes faciles à séparer, ayant dans certaines parties la ténuité du papier de soie.

Séance du 21 juin. M. Bally communique une lettre en date des 1er et 8 juin, adressée de Varsovie par M. le docteur Foy. Selon ce médecin, le cholera-morbus a son siége dans le système nerveux spinal. Dans cette affection, le sang est refoulé vers le centre, et il stagne dans les vaisseaux et organes qui reçoivent des nerfs de la moelle épinière; la chaleur abandonne la peau, dont toutes les fonctions sont

anéanties. M. Foy pendant une demi-minute a respiré l'haleine d'un cholérique ; il a goûté les matières vomies ; par deux piqûres faites à l'avant-bras, il s'est inoculé le sang d'un malade : il n'est résulté aucun accident.

BIBLIOGRAPHIE.

Cours de pharmacologie, ou *Traité élémentaire d'histoire naturelle médicale, de pharmacie et de thérapeutique, suivi de l'art de formuler*; par F. Foy, *docteur en médecine* (1).

Ce traité, publié sur un plan tout-à-fait méthodique, est destiné aux élèves; il est divisé en quatre parties : l'*histoire naturelle médicale, la pharmacie proprement dite, la thérapeutique, et l'art de formuler.* Dans le 1er volume, l'auteur a donné, 1° un tableau des poids et mesures ; 2° un tableau des figures et abréviations employées dans les formules et dans les ouvrages ; 3° l'histoire naturelle médicale, qui comprend la connaissance, la récolte, le choix, la purification, la dessiccation, la classification des médicamens ; 4° l'historique, la description, l'analyse, les usages, les doses et les modes d'administration des substances médicamenteuses.

Dans le second, M. Foy a traité de la préparation, de la conservation des médicamens, des opérations pharmaceutiques, réduisant ces opérations à quatre modes principaux

(1) 2 vol. in-8°. Chez M. Germer Baillière, libraire, rue de l'Ecole-de-Médecine, n° 13 *bis*. Prix : 16 fr.

qui sont, la *division*, l'*extraction*, la *mixtion* et la *combinaison*. Après avoir décrit les diverses préparations obtenues par ces modes d'opérer, l'auteur s'est occupé de la thérapeutique. Il indique, 1° l'ensemble des considérations qui doivent diriger l'emploi des moyens thérapeutiques dans les maladies en général; 2° les règles du traitement propre à chaque maladie en particulier.

M. Foy a terminé son ouvrage par des considérations sur l'art de formuler. Dans un premier tableau, il indique les doses auxquelles on administre les médicamens en général; dans un deuxième tableau, il fait connaître les substances qui sont incompatibles, et qui ne peuvent entrer dans une même formule; enfin, les règles à suivre dans ces formules, donnant pour exemple un grand nombre de formules.

En résumé, l'ouvrage de M. Foy, destiné spécialement aux élèves en médecine, peut être d'une très-grande utilité; ils y puiseront une foule de connaissances qui leur sont indispensables. Cet ouvrage doit surtout leur servir pour la préparation de leurs examens. A. C.

Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale, *tom.* 3, *comprenant les lettres* E *et* K (1); par MM. Mérat et Delens, *docteurs en médecine, membres de l'Académie royale de médecine.*

Cet ouvrage, dont les deux premiers volumes ont paru, est conçu sur un plan immense; les auteurs ayant eu pour but de faire connaître les différens noms, de décrire et

(1) Chez M. J. Baillière, et chez Méquignon-Marvis, à Paris. Prix : 8 francs.

d'indiquer les modes d'emploi de tous les médicamens connus dans les diverses parties du globe.

MM. Mérat et Delens ont fait à ce sujet d'immenses recherches, non-seulement dans les ouvrages et journaux publiés dans notre langue, mais encore dans les ouvrages et journaux publiés chez l'étranger. On trouve dans leur dictionnaire, non-seulement les divers noms des médicamens, les essais thérapeutiques faits sur les produits des trois règnes, mais encore des prolégomènes sur les classifications adoptées pour divers corps de la nature.

Nous avons remarqué avec plaisir que les auteurs ont eu le plus grand soin de faire connaître toutes les eaux minérales. On trouve dans leur ouvrage des détails sur des eaux qui méritent d'être connues, et qui n'ont pas fixé l'attention des savans auteurs qui ont écrit sur les eaux minérales, médicamens mal connus jusqu'à présent, et dont on n'a pas bien apprécié toute l'importance.

En résumé, l'ouvrage de MM. Mérat et Delens est une vaste bibliothèque qui doit être consultée, non-seulement par le médecin et par le pharmacien, mais encore par les savans, et par tous ceux qui s'occupent de matière médicale et de thérapeutique.

A. Chevallier.

Paris.—Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

RAPPORT SUR LE CHOLÉRA-MORBUS.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

M. Double fait la lecture de ce travail, au nom d'une commission instituée pour faire des recherches sur cette maladie, et pour préparer une instruction demandée par le Gouvernement, pour guider les administrations sanitaires de la France. La commission présente d'abord le travail exclusivement médical; plus tard elle doit soumettre à l'Académie le projet d'instruction; elle terminera par un rapport sur les nombreux documens qu'elle a examinés, et dans lesquels elle a puisé tout ce qu'elle avance sur la maladie. Ces sujets sont trop importans en ce moment, le travail de M. Double a été fait avec trop de savoir, pour que nos abonnés n'accueillent pas avec satisfaction ce rapport en entier.

Le choléra-morbus a été observé tour à tour sous forme sporadique, sous forme endémique, et comme symptôme d'une autre maladie; mais, dans ces divers cas, toujours il s'est borné aux circonstances dans lesquelles il avait éclaté: d'où l'on peut conclure déjà qu'il n'est pas essentiellement contagieux; mais quand il règne épidémiquement, a-t-il revêtu ce caractère? Telle est la question à résoudre; question d'un haut intérêt en tout temps, et à l'importance de laquelle ajoutent les circonstances actuelles.

Depuis quinze ans il ravage l'Inde supérieure, et depuis trois ans il tend à pénétrer en Europe. Deux contrées surtout, bien opposées l'une à l'autre par les conditions physiques, l'Inde et la Russie, sont en ce moment le théâtre de ses désolations. La commission a interrogé tout ce qui a été recueilli dans ces deux pays, et elle va présenter, d'après les

nombreux documens qu'elle a examinés, le tableau de la maladie, savoir : la symptomatologie, l'anatomie pathologique, le pronostic, le traitement, etc.

1°. *Symptomatologie.* — Le choléra a présenté à peu près les mêmes symptômes dans l'Inde, en Russie et en Pologne ; douleurs épigastriques, vomissemens répétés, selles fréquentes; déjections alvines fluides, séreuses, floconneuses, blanchâtres; crampes des membres inférieurs; symptômes d'adynamie générale, de prostration; pouls imperceptible; *absence de fièvre*, etc. — Ces signes, dit la commission, sont également présentés comme propres à la maladie, et par les médecins anglais qui l'ont étudiée dans l'Inde, et par les médecins russes, et par les médecins polonais. Partout on a signalé la plus grande fréquence et la plus grande intensité des crampes chez les femmes; en Pologne, on a constaté la matité du ventre, signe qui contraste avec la sonoréité que présente l'abdomen dans les fièvres typhoïdes, et qui tient à l'abondance des matières qui remplissent l'estomac et les intestins. M. Double fait remarquer cet accord des auteurs sur la symptomatologie du choléra-morbus. Cet accord est tel, que la description qu'a donnée de cette maladie Aretée, est en tout semblable à celle qu'en donnent les observateurs modernes; et M. Double en conclut que le choléra-morbus de l'Inde et celui de Russie et de Pologne, sont une seule et même maladie.

2°. *Caractères nécroscopiques.*— Les auteurs ne présentent pas la même uniformité relativement aux lésions de tissus observées dans les cadavres des personnes mortes du choléra-morbus. En Asie, on a signalé tantôt une phlegmasie gastro-intestinale, tantôt un simple catarrhe de l'intestin; quelquefois des lésions de l'encéphale, de la moelle spinale; quelquefois on n'a rien trouvé. — Le docteur Anesley parle

surtout de la couleur vermeille de l'intestin et d'une matière pultacée verdâtre qui remplissait cet organe. — Le docteur Gordon pense que les lésions du cerveau sont primitives, essentielles, et que celles de l'intestin ne sont que secondaires. — Le docteur Scott émet une assertion toute contraire. — Selon le docteur Kennedy, la maladie consiste dans une altération des fonctions vitales des nerfs, dans une forte concussion du système nerveux; l'appareil circulatoire n'est affecté que secondairement. — Selon d'autres, elle consiste dans des spasmes forts et opiniâtres de l'estomac et de l'appareil digestif. — Le docteur Chrystie en place le siége dans le système muqueux intestinal; les intestins sont en entier remplis d'une matière visqueuse et blanche. D'autres l'ont mis dans les bronches, dans la vessie, ont signalé une congestion veineuse des organes abdominaux. — On l'a fait consister dans une augmentation et une altération des sécrétions intestinales, dans la présence d'acides libres dans les intestins; on a parlé aussi de taches gangréneuses sur les intestins. — Au milieu de tant d'opinions diverses, émises par les observateurs du choléra dans l'Inde, dominent surtout deux faits spéciaux : une coloration vermeille de l'intestin, avec sécrétion d'une matière blanche par cet organe; et un état catarrhal de la membrane muqueuse intestinale. — En Russie, les médecins ne signalent pas des faits moins divers; quelques-uns parlent de sang noir, fluide, altéré. De cette deuxième partie de son travail, la commission conclut, 1° que les lésions de tissu observées dans le choléra n'ont rien de propre à cette maladie; 2° que ces lésions ne sont pas constantes; 3° enfin, qu'elles ne révèlent ni le siége ni la nature de cette maladie.

3°. *Nature et siége de la maladie.* — Dans cette troisième partie de son travail, la commission établit : 1° d'après la

symptomatologie du choléra; 2° d'après ce que cette maladie présente dans chacune de ses périodes, et d'après les phénomènes qui annoncent la guérison; 3° d'après les diverses méthodes thérapeutiques employées, que le choléra consiste dans une affection catarrhale des membranes muqueuses gastro-intestinales, avec affaiblissement de l'innervation. Elle justifie encore cette opinion, en prouvant par exclusion, que le choléra ne peut être aucune autre maladie, ni une fièvre inflammatoire, ni une gastro-entérite, ni un typhus, ni une maladie catarrhale, ni la déviation dans la matière des selles et des vomissemens d'un acide particulier qu'on suppose exister naturellement dans le sang, comme l'ont dit Hermann, Insely, etc.....

4°. *Pronostic.*—La commission porte sur le choléra-morbus un pronostic en général fâcheux. D'après les documens qu'elle a recueillis, le choléra, abandonné à lui-même, est le plus souvent mortel, et ce n'est que dans le plus petit nombre de cas que l'art le guérit. Du reste, on voit ici les mêmes variations que dans les autres maladies graves : quelques malades guérissent malgré les plus dangereux symptômes; d'autres meurent lorsqu'ils paraissent à peine être atteints. La commission signale comme de bons signes les sueurs et l'apparence de la bile dans les déjections.

5°. *Traitement.* — Presque tous les remèdes ont été tentés contre le choléra-morbus : la saignée, les sangsues sur l'épigastre, le calomel à la dose d'un scrupule, plusieurs fois par jour, dans la vue de désobstruer l'intestin de la matière crêmeuse qui le remplit. Ce médicament, soit seul, soit associé à d'autres, l'aloès, par exemple, est un de ceux qu'on emploie le plus dans l'Inde : on voit ici l'influence de la pratique anglaise; il n'est point de malade qui ait guéri ou qui ait succombé, qui n'ait usé de ce remède; il en est de même

de l'opium, mais associé aux aromatiques, car seul il a nui. L'éther, les aromatiques, les diffusibles, les boissons froides, les bains chauds, les bains de vapeur et de sable, les rubéfians, les sinapismes, l'essence de menthe associée à l'opium, tels sont encore quelques-uns des moyens employés dans l'Inde. En Russie, on a essayé les extraits de jusquiame, de ciguë, de noix vomique, l'eau distillée de laurier-cerise, le bismuth, etc. On voit que presque tous les agens de la pharmacie ont été essayés contre le choléra-morbus.

La commission, d'après l'opinion qu'elle a émise sur la nature du mal, propose aussi un plan de traitement. Elle convient qu'il ne peut pas y avoir une méthode unique appropriée à tous les cas; mais toutes choses égales d'ailleurs, il faut, dit-elle, 1° ranimer l'action générale de l'innervation; 2° régulariser cette action, en rappelant les forces de la vie du centre à la périphérie; 3° combattre l'état catarrhal de l'intestin; 4° enfin, s'opposer successivement aux symptômes dominans. Selon elle, l'éther, l'essence de menthe, l'alcali volatil, etc., conviennent pour remplir la première indication; la saignée, dit-elle, ne peut convenir que pour les sujets jeunes et pléthoriques. Les diffusibles sont propres à remplir la seconde. Le calomel en poudre, associé à la poudre de gomme arabique, pourra servir à combattre l'état catarrhal de l'intestin; et quant aux moyens à opposer aux symptômes dominans, ils varieront comme ces symptômes eux-mêmes. La potion de Rivière sera conseillée contre les vomissemens; les frictions d'huile de térébenthine seront employées contre les crampes, etc., etc., etc.

Description de la marche de la maladie en Asie et en Europe. — En Asie, de tout temps, il a été observé dans l'Inde, à l'état sporadique, à l'état endémique, et symptôme d'une autre maladie. En 1781, il décima, particulièrement dans le

Circan du nord, le corps d'artillerie du colonel Pearse; et en 1783 il désola Hurdwar, pays où le Gange prend sa source, à l'occasion d'un pèlerinage qui se fait tous les douze ans dans ce pays. Mais ce n'est qu'en 1817 qu'éclata dans l'Inde l'épidémie du choléra, qui depuis n'a pas cessé. Elle parut d'abord à Jessore et dans le pays de la Nuddecie, puis à Calcutta; en novembre, elle atteignit l'armée campée sur la rive droite du Betoah; elle s'étendit en peu de temps sur la plus grande largeur de la presqu'île de l'Inde, marchant de l'est à l'ouest. En 1818, elle avait gagné Allahabad. Se propageant aussi du nord au sud, elle apparut successivement à Neblore, Madras, Pondichéry, à l'île de Manaar. Le fléau était à l'île de Java en 1821, en 1823 à l'île d'Amboine. De Surate il remonta les deux rives de l'Inde, puis l'Euphrate, et envahit Bagdad vers la fin d'août 1821. En 1822, il fut à Nisi, à Alep. En 1823, il était à Antioche, qui fut sa limite dans la direction du sud-ouest. Du côté du nord, il s'étendit, en 1822, jusqu'à Tauris, et en 1823 jusqu'aux frontières de l'empire russe, dans la province de Schirwan; il s'étendit de là sur les côtes de la mer Caspienne, et arriva jusqu'à Astracan et Krasnojar. En 1821 et 1823, il désola Pékin, et en 1826 il régna à Koussouchatou, ville située à 100 werstes au nord de la muraille. En 1830, il reparut en Perse, dans la province de Chorasan, puis à Tauris, puis dans les provinces russes de Shervan et de Bakou, d'où il se répandit, en suivant les communications par terre, jusqu'à Tiflis, et par mer jusqu'à Astracan.

Dans sa propagation en Asie, la commission remarque, 1° que le choléra a paru suivre assez exactement les marches des corps de troupes; 2° qu'il s'est développé simultanément sur plusieurs points à la fois, fort éloignés les uns des autres, et laissant intacts beaucoup de cantons intermédiaires; 3° que

son invasion a été souvent si brusque, qu'on n'a pu saisir aucuns signes précurseurs chez les malades ; 4° que sa disparition n'a pas été moins prompte. Et elle conclut de ces faits, que c'est par voie épidémique surtout que le choléra s'est propagé dans l'Asie. Elle oppose à l'idée de la contagion, que les médecins, les personnes attachées au service des hôpitaux, n'ont pas été plus atteints que d'autres.

Le choléra attaque surtout les personnes débilitées. Au lieu de s'accroître journellement et de se perpétuer par les élémens nouveaux qu'il engendre, il a suivi invariablement, dans tous les lieux qu'il a désolés, un cours régulier d'invasion, d'accroissement, de maturité, de déclin et d'extinction; il n'a jamais duré plus de trois semaines à trois mois. Souvent un corps de troupes en a été atteint soudain à son arrivée dans une station nouvelle; souvent il en a été délivré en quittant la station ancienne. Des corps placés sur une rive en souffraient, pendant que des corps placés sur l'autre rive n'en étaient pas atteints, et cela, qu'il y eût ou non des communications libres entre les uns et les autres.

Cependant ni les rivières, ni les fleuves, ni les bras de mer, ni les vents, ajoute la commission, n'ont paru s'opposer à l'extension de la maladie : elle a été vue sur le littoral comme à deux cents lieues de la mer, sur les hautes montagnes comme dans les plaines; souvent des maladies observées sur les animaux ont précédé le moment où ses épidémies allaient éclater. Les récidives ont été fréquentes, non-seulement en ce qui concerne les individus, mais aussi à l'égard des pays; et presque toujours les personnes qui n'éprouvaient pas la maladie, accusaient cependant, par quelques dérangemens, la fâcheuse influence de l'épidémie.

M. Double montre ensuite le choléra-morbus franchissant les monts Ourals, et se répandant d'Asie en Europe, atta-

quant d'abord la Russie, et s'avançant de là sur le reste de l'Europe dans la double direction de l'est à l'ouest et du nord au sud. En 1829, il éclate d'abord à Orenbourg, ville qui ne présente aucune cause générale d'insalubrité. La commission recherche s'il y a été importé par les caravanes venues de la Boucharie, ou par les relations commerciales établies entre Orenbourg et les hordes voisines des Kirguroes, et conclut négativement. De là le mal apparaît à Rassipnoe et à Bicouloroy, villages fort distans l'un de l'autre, et entre lesquels il en est beaucoup d'autres que la maladie épargne. On a dit que le choléra avait été apporté dans le premier de ces villages par un marchand de vin qui venait d'Orenbourg; mais le fait est contesté. Cependant, en Russie plus que dans l'Inde, le mal paraît plus frapper successivement les individus d'une même famille, d'un même pays, que les attaquer simultanément; beaucoup d'individus aussi paraissaient être atteints sous l'influence des émanations qui se dégagent des malades.

Bien que les mesures sanitaires les plus énergiques aient été prises à Orenbourg, le choléra s'est propagé de l'intérieur de la Russie et de la Pologne sur les bords de la Baltique; Riga, Dantzick d'un côté, de l'autre l'Ukraine, la Podolie, la Moldavie sont désolées par ce fléau; Pétersbourg lui-même, malgré un triple cordon et malgré les mesures préventives les plus fortes, a été atteint.

Évidemment il s'est propagé dans ces pays par voie d'épidémie, d'autant plus rapidement que la maladie était plus meurtrière, sa marche étant généralement précédée d'épizooties sur les animaux. En effet, souvent des lieux voisins de ceux où ce fléau sévissait sont restés sains, bien que les communications entre les deux pays aient continué, et bien qu'aucunes mesures n'aient été prises. Souvent il a

éclaté en même temps dans des lieux fort éloignés, et sans que les lieux intermédiaires aient été atteints.

Mais en même temps ne s'est-il pas propagé par voie de migration d'individus ou de transport de marchandises? La commission avoue que les faits, les raisonnemens et l'expérience laissent la solution de cette question incertaine. En effet, si le choléra n'a pas paru là où de vigoureuses mesures sanitaires avaient été établies, ailleurs, d'autres pays sont restés sains sans ces mesures, et d'autres n'ont pas été préservés par elles. De même, si des pays sains ont continué impunément leurs communications avec des pays voisins infectés, dans d'autres cas le mal a gagné des uns aux autres. — On a vu que dans l'Inde les médecins n'ont pas été plus atteints que les autres; mais le contraire a été observé à Moscou. Partout on a fait de nombreuses épreuves individuelles de contagion. Par exemple, à Ispahan, la porte est refusée à une caravane suspecte : cette ville est préservée, et le fléau enlève 7,000 personnes à la ville qui reçoit la caravane. A Alep, M. de Lesseps, consul de France, se réfugie dans un jardin, à quelque distance de la ville, et fait de ce jardin un véritable lazaret tou-tà-fait isolé : tous les individus de cette petite colonie, au nombre de 200, sont préservés, et en dix-huit jours 4,000 personnes périssent dans la ville. Enfin, quelle étendue immense parcourt le choléra! quelle diversité dans les contrées qu'il désole, et en peu de temps! Peut-on ici admettre exclusivement la propagation épidémique, et quelle raison pour admettre en outre la propagation par contagion? Mais à ces argumens favorables à l'idée de la contagion, la commission oppose que d'autres maladies évidemment non contagieuses ont parcouru de grandes étendues de pays; par exemple, *le trousse-galant*, qui fit le tour de l'Europe dans le seizième siècle; *la fièvre*

catarrhale épidémique de 1731; l'épidémie dite *mal des mains et des pieds*, qui a été observée à la fois en 1825 et 1828 à Calcutta et en France. Elle rapproche de ces maladies ces météores divers qui parcourent aussi des régions fort étendues du globe. *La suite au numéro prochain.*

Du développement de l'électricité dans tous les corps par le frottement. Lu à l'Académie royale des sciences le 4 juillet 1831; par M. BECQUEREL.

(EXTRAIT.)

On croit généralement que le frottement est dû à l'entrelacement réciproque des aspérités qui recouvrent la surface des corps. Est-ce bien là la cause unique de ce phénomène? L'action des molécules les unes sur les autres ne contribue-t-elle pas aussi à sa production? On cite, en faveur de la première opinion, que le frottement est d'autant plus grand que les corps sont plus couverts d'aspérités, et, en faveur de la seconde, que si l'on prend deux plaques de marbre ou de verre parfaitement polies, et qu'on les fasse glisser l'une sur l'autre, elles finissent par adhérer l'une à l'autre, indépendamment de la pression de l'air. Tout porte donc à croire que l'attraction moléculaire est aussi une des causes de frottement. Cette réaction, en déterminant un dérangement dans l'état d'équilibre des molécules, doit troubler aussi celui des forces électriques; car il est hors de doute qu'il y a dégagement d'électricité quand les molécules des corps éprouvent un déplacement. De plus, l'action chimique étant aussi une des causes principales de dégagement, ne doit-on pas rechercher jusqu'à quel point

les surfaces des corps, pendant le frottement, influent sur la production des phénomènes? Enfin ces phénomènes qui ont tant de rapport avec ceux de la chaleur ne seraient-ils pas dus, comme eux, à des mouvemens vibratoires, d'un ordre particulier, de la substance éthérée qui est censée répandue dans tout l'espace.

Après avoir rapporté les principaux effets connus de frottement, l'auteur considère d'abord ceux produits dans deux métaux. Si l'on fixe à chaque extrémité d'un fil de cuivre une plaque de métal différent, et qu'on le passe avec frottement l'un sur l'autre, chacune d'elles prendra un excès d'électricité contraire, d'où résulte aussitôt un courant. On forme ainsi un courant, dans lequel chaque courant est négatif, par rapport à ceux qui le suivent. M. Becquerel a commencé par démontrer que l'espèce d'électricité acquise par chaque lame est indépendante du plus ou moins de frottement que chacune d'elles éprouve; par conséquent, l'effet ne peut provenir du plus ou moins de chaleur dégagée par le frottement sur chacune des surfaces.

Les effets électriques de frottement étant les mêmes que ceux obtenus, quand on élève la température des points de jonction des deux lames, on serait cependant porté à admettre que la chaleur produite dans le frottement est la cause du phénomène. D'un autre côté, le frottement, en augmentant la force attractive des corps, n'exalte-t-il point les effets électriques qui résultent de l'action de cette force? ou ne déterminent-ils point un ébranlement particulier dans les molécules de chaque corps, dont la différence produit ces effets? L'auteur fait d'abord voir que si l'on frappe les deux lames l'une contre l'autre, au lieu de les frotter, il n'y a aucun effet produit. Les deux électricités dégagées se combinent sur la surface même de contact, et il n'y a

plus de courant. Dans cette expérience, les deux surfaces sont plus fortement ébranlées, et il y a plus de chaleur dégagée que dans le léger frottement des lames l'une contre l'autre. D'après cela, la chaleur qui résulte du frottement ne peut donc donner naissance aux effets décrits. On en conclut que le déplacement des molécules donne lieu à un dégagement d'électricité, qui sont indépendans l'un de l'autre, lesquels sont probablement soumis à cette condition, que le corps qui s'échauffe le plus, ou dont les parties éprouvent le plus de déplacement, est précisément celui que prend l'électricité négative. Mais, par cela même qu'ils sont simultanés et indépendans, doit-on les considérer comme du même ordre? Tout porte à le croire. M. Becquerel prouve, par l'expérience et la théorie, qu'il ne doit point y avoir d'électricité rendue libre, quand on fait vibrer des cordes métalliques, bien qu'il y ait des phénomènes électriques de molécule à molécule. Il examine ensuite les phénomènes qui se présentent quand l'un des métaux est en limaille plus ou moins fine, en variant leur température. Lorsqu'on jette, dit-il, de la limaille d'un métal sur une lame de ce même métal, celle-ci prend un excès d'électricité positive, et la limaille un excès d'électricité contraire. En général, les métaux en limaille ont une tendance à prendre l'électricité négative; mais cette tendance n'empêche pas que la limaille d'un métal positif ne soit positive par rapport aux métaux les plus négatifs. L'auteur rapporte ces effets à une différence dans les modes d'agrégation des molécules des surfaces, par suite de leurs facultés vibrantes. Pour mieux reconnaître jusqu'à quel point l'état moléculaire influe sur les phénomènes, l'auteur a disposé un appareil pour que la lame sur laquelle on projetait la limaille, fût soumise à un mouvement rapide de rotation. On trouve que le per-

oxide de manganèse, en parties très-divisées, projeté sur une lame de zinc, d'étain ou d'or en mouvement, prend l'électricité négative; il en est de même de l'argent très-divisé, du sulfure de fer, etc. La limaille de zinc ne donne aucune électricité quand elle tombe sur une lame de même métal en mouvement; tandis qu'elle devient électrique lorsque la lame est en repos. La vitesse de rotation imprimée à la lame de zinc augmente donc sa tendance négative, en déterminant probablement un ébranlement dans toutes les molécules de la surface. M. Becquerel croit aussi que l'on pourrait trouver dans les effets électriques de décomposition et de recomposition, qui ont lieu pendant l'ébranlement des molécules, la cause des phénomènes magnétiques découverts par M. Arago dans des lames de métal en mouvement. En dernière analyse, ses expériences tendent à prouver que, lorsqu'on frotte l'un contre l'autre deux métaux en repos ou en mouvement, celui-là dont les parties de la surface éprouvent le plus de déplacement, devient négatif. JULIA-FONTENELLE.

De la phosphorescence. Lu à l'Académie royale des sciences, le 4 juillet 1831; par M. BECQUEREL.

(EXTRAIT.)

Un grand nombre d'expériences montrent que le dégagement de l'électricité a lieu toutes les fois qu'il s'opère un changement d'équilibre dans les molécules des corps. Ce phénomène consiste dans la séparation des deux électricités, dont la recomposition plus ou moins rapide peut former du fluide neutre, produit, suivant les circonstances, de la

lumière, de la chaleur, des effets chimiques ou magnétiques. D'après cela, il est naturel de rapporter à l'électricité des phénomènes qui, provenant d'une perturbation dans l'équilibre des molécules, manifestent un de ces effets, ou du moins d'essayer si, en raison de ces analogies, ils n'auraient pas une origine semblable.

La phosphorescence se produit dans les corps par la chaleur, la lumière, la percussion, le choc électrique, certaines actions chimiques lentes, et quelquefois par une haute température, qui fait perdre aux corps la faculté d'entrer en combinaison avec d'autres. Toutes ces causes peuvent troubler l'équilibre des forces électriques sans qu'il y ait pour cela émission d'électricité libre. L'auteur avait déjà prouvé que lorsque deux corps se combinent ensemble, celui qui joue le rôle d'acide prend à l'autre l'électricité positive, et celui qui se comporte comme alcali, l'électricité négative. Ces deux électricités se recombinent immédiatement. Mais si l'action est lente, et que les corps soient mauvais conducteurs, elles ne peuvent former du fluide neutre qu'autant qu'elles ont l'une et l'autre une tension suffisante pour vaincre la résistance qu'oppose à leur réunion le défaut de conductibilité. C'est probablement là la cause de la phosphorescence produite dans certaines actions chimiques qui ont lieu spontanément à l'air, comme dans les sulfures terreux, ou le bois et les poissons qui se trouvent dans certain état de décomposition.

On peut expliquer la phosphorescence qui est produite dans d'autres circonstances que l'action chimique, en partant toujours du principe qu'elle est due à la recomposition des deux électricités qui se dégagent quand les molécules des corps éprouvent un dérangement quelconque, soit par l'action de la chaleur ou de tout autre corps.

Certaines substances minérales, telles que la chaux fluatée et autres, exposées pendant quelque temps à l'action de la chaleur, perdent leur phosphorescence. Cet effet s'explique aisément: il doit arriver un instant où la chaleur produit un dérangement tel dans l'état cristallin, que les molécules ne reprennent plus leur position d'équilibre ordinaire après le refroidissement: dès-lors le dégagement d'électricité dû à l'écartement régulier des molécules groupées régulièrement, n'a pas lieu.

Il est une autre espèce de phosphorescence qui dépend d'une cause inhérente à la nature même des corps auxquels elle appartient: c'est celle qu'on observe dans quelques bases, comme la zircone, etc., qui, lorsqu'elle s'est produite, enlève aux bases la propriété de se combiner avec les acides. M. Becquerel traite ensuite de la phosphorescence produite par des décharges électriques. Tous les corps conducteurs de l'électricité ne deviennent pas lumineux après le choc électrique, tandis que les corps mauvais conducteurs acquièrent la propriété phosphorescente dans l'obscurité. La décharge électrique, toutes les fois qu'elle s'effectue au milieu d'un corps mauvais conducteur produit un écartement de molécules, un véritable clivage qui va jusqu'à la rupture, quand le corps n'offre pas assez de résistance. Ce phénomène s'opère par des décompositions successives de fluide neutre; et la recomposition ne pouvant s'opérer sur-le-champ, en raison de la mauvaise conductibilité des corps, une portion des deux électricités devenues libres, reste engagée parmi les molécules: pendant tout ce temps, ces corps paraissent lumineux. JULIA-FONTENELLE.

De l'action de l'acide sulfureux sur l'acide hydriodique libre, ou à l'état de combinaison; par M. Saladin.

Les principaux ouvrages de chimie, et tous les autres à leur imitation, ont avancé que l'acide sulfureux était sans action sur l'acide hydriodique (1) et les hydriodates. Cherchant dernièrement à me rendre compte de la couleur jaune très-prononcée que l'éther sulfurique du commerce communiquait à une solution d'hydriodate de chaux, je fus conduit à quelques remarques, qui me parurent contredire cette assertion, et que j'ai cru nécessaire de soumettre à ses auteurs.

Si l'on verse quelques gouttes d'acide hydriodique, ou d'une solution d'un hydriodate quelconque, dans l'acide sulfureux liquide, entièrement exempt d'acides nitreux et sulfurique, et provenant même de la combustion du soufre purifié, il se développe instantanément une couleur jaune, d'autant plus vive, que les deux liquides sont à un état plus grand de concentration : l'action de l'air, de la chaleur, ou d'un alcali, la fait disparaître assez rapidement ; elle reste la même dans le cas contraire.

(1) L'acide sulfureux et l'acide hydriodique sont sans action l'un sur l'autre, quand ils sont dissous dans l'eau, tandis qu'à l'état gazeux *leur décomposition mutuelle s'effectue subitement*. Il se produit de l'iode et du soufre, probablement combinés. Il se passe un phénomène semblable entre l'acide sulfureux et l'acide hydrochlorique. Dissous dans l'eau, ils ne s'altèrent point ; secs, ils se décomposent au contraire très-promptement, du moins lorsqu'on opère sur le mercure. (Dumas, *Traité de chimie appliquée aux arts*, tome 1er, page 146, année 1828.) (*Note des rédacteurs.*)

Je crus d'abord à l'existence d'iodate, ou d'acide iodique, dans les composés dont je m'étais servi ; mais ayant inutilement recherché leur présence par les nitrates d'argent, de baryte, de plomb, l'acide hydro-sulfurique, l'alcool absolu, la calcination prolongée, etc., etc., etc., et des acides hydriodiques préparés directement avec le proto-iodure de phosphore, l'hydrogène sulfuré m'ayant offert, comme à l'état de combinaisons salines, les mêmes phénomènes, il ne me fut plus possible de douter de leur altération par l'acide sulfureux.

Si l'on agite avec de l'éther sulfurique rectifié le liquide qui s'est ainsi coloré, il acquiert lui-même, après quelque temps, une teinte à peu près semblable, mais plus faible ; elle devient beaucoup plus sensible, en agissant directement sur un hydriodate par un éther chargé d'acide sulfureux.

Si l'on expose à l'air le mélange d'acide sulfureux et de la solution acide ou saline, la couche supérieure se décolore complétement après quelques instans, et le liquide entier devient peu à peu semblable. Cet effet est dû d'abord à la volatilisation d'une partie de l'iode mis à nu, ainsi que l'annonce la coloration du papier qui recouvre le verre à expérience, ainsi qu'à la transformation de l'autre en acide hydriodique provenant de la réaction de l'acide sulfureux sur ce corps simple.

En ajoutant une nouvelle quantité d'acide sulfureux, la liqueur reprend alors la couleur jaune qu'elle avait perdue ; mais, chaque fois plus faible si l'on répète ainsi successivement cette opération, elle se trouble, laisse déposer du soufre, et tout l'hydriodate qu'elle contient se trouve remplacé peu à peu par un sulfate acide. Il est inutile d'ajouter que l'action de l'acide est d'autant plus sensible qu'il est plus chargé, que la quantité d'iode, formé même dans ce

dernier cas, est toujours faible, et qu'il ne l'effectue que contenant deux fois son volume de gaz acide.

Le mélange d'un hydriodate avec l'acide sulfureux soumis à la distillation, se décolore rapidement d'abord, en abandonnant l'excès de ce dernier; il se dégage ensuite une petite quantité d'acide hydriodique; le liquide de la cornue se colore de plus en plus, et contient une partie du sel employé, mêlé d'iode, d'un sulfate et de soufre.

Il n'est peut-être pas superflu de faire remarquer que, parmi les réactifs propres à déceler l'acide hydriodique simple ou ioduré, le nitrate d'argent me paraît préférable, par la complète insolubilité de son iodure, au sous-acétate de plomb, ainsi qu'aux sels protoxidés et deutoxidés de mercure. On connaît déjà la solubilité de l'iodure de plomb: les proto et deuto-iodure de mercure la partagent, et ne méritent pas non plus l'épithète d'insolubles. Je ne parlerai pas du premier, qui ne m'a paru se dissoudre que dans 2375 parties d'eau; mais le dernier, beaucoup plus soluble, m'a paru mériter quelque attention: il se dissout en effet, pur et débarrassé d'hydriodate et de sel mercuriel, non-seulement dans l'éther, l'alcool, mais encore dans l'eau; la moyenne des quantités, proportionnelle à leur température, me parut être: pour l'éther, de $\frac{13}{1000}$ ou 0,01 $\frac{1}{9}$; pour l'alcool rectifié, de $\frac{27}{1000}$ ou 00,2 $\frac{5}{8}$; pour l'eau distillée, de $\frac{39}{1000}$ ou 00,3 $\frac{9}{10}$, à quelques fractions près. Abandonnée à une évaporation lente et spontanée, sa solution aqueuse laisse déposer quelques points rougeâtres, entremêlés de cristaux microscopiques, dans lesquels on distingue assez facilement cependant des lames brunâtres, hexagénales, aiguës; quelques-unes rhomboïdales, à angles obtus, très-fragiles; formes qu'affecte de même le deutoxide de mercure que je rencontrai cristallisé, pour la première fois, il y a quelque

temps, dans un bocal d'eau phagédénique anciennement préparée.

Ces faits peuvent ainsi servir,

1°. A éviter dans les essais de thérapeutique ou de chimie l'emploi simultané des acides sulfureux, hydriodique, et des hydriodates;

2°. A donner un moyen de plus de distinguer avec facilité l'acide hydriodique libre ou combiné, de l'acide hydrobromique pur, ou à l'état salin, les iodures solubles des hydriodates;

3°. A reconnaître instantanément l'éther sulfurique rectifié, de celui qui ne l'a pas été. Quelques grains d'hydriodate de potasse, dans un verre ordinaire, coloreront en quelques minutes le dernier seulement, et, s'emparant de l'eau qu'il contient, annonceront ainsi sa présence; les papiers réactifs ou l'odorat n'exposeront plus alors à le confondre avec celui que l'action de l'air et du temps a pu rendre acide après sa rectification.

NOTE

Sur des précautions à prendre contre le choléra-morbus; *par* M. Payen.

L'immense étendue de pays sur laquelle le choléra-morbus a rapidement exercé ses ravages en Europe, doit faire craindre son introduction en France.

Ici, à la vérité, la température, moins variable que dans la plupart des contrées infectées, des habitudes de propreté plus générales, les mesures de salubrité faciles à l'autorité administrative, l'absence presque complète de tout fanatisme

religieux et des préjugés contre la science, sont autant de circonstances qui donnent lieu d'espérer que la maladie y sévira moins violemment.

Tout ce qui peut concourir à augmenter ces chances heureuses doit être promptement entrepris, et dans l'intérêt personnel de chacun, et dans l'intérêt que peut avoir une nation éclairée à donner au monde un exemple de plus de sa supériorité, et des avantages que procurent les lumières et la civilisation.

Une des causes qui hâtent le développement du choléra paraît résider dans l'humidité constante des habitations. nous rappellerons, à cet égard, une note que nous avons publiée dans ce journal sur l'*assainissement des lieux humides;* et nous ajouterons qu'une des mesures efficaces à prendre pour éviter cette fâcheuse influence, consiste à enlever partout sur le sol des chambres, les paliers, les marches des escaliers, etc., toute espèce de matière susceptible de s'imprégner d'eau, telles que la terre, la boue, la poussière même; que dût-on employer les lavages pour ôter ces substances, ce serait un moyen utile d'obtenir le desséchement de la superficie du sol, et, par suite, de faire disparaître l'humidité habituelle.

On ne saurait douter qu'un grand nombre d'exemples de la violence de la maladie parmi les populations sales de certains quartiers, dans les villes atteintes du choléra, ne déterminent toutes les classes de la société en France à redoubler de soins pour employer des mesures de propreté et de salubrité. Cependant on ne saurait non plus se refuser à reconnaître qu'une suite de circonstances indépendantes de la volonté contrarie souvent l'effet de ces dispositions.

Ainsi, il n'est pas une seule habitation, parmi celles même

où règnent l'ordre et l'aisance, dans laquelle ne se trouvent en quelqu'endroit, soit des détritus déposés pour être enlevés, soit des eaux ménagères lentement écoulées, soit des puisards, des égouts, etc., qui répandront plus ou moins d'exhalaisons de matières organiques. Comment dès-lors ne se déciderait-on pas à faire usage partout de l'agent le plus efficace d'assainissement, puisqu'il frappe d'une innocuité complète tous les foyers de ces émanations insalubres visibles ou latens, et qu'il laisse ainsi tout le temps nécessaire pour les enlever?

Nos lecteurs ont compris que nous voulons parler du chlore.

Diverses observations tendraient à faire considérer, en outre, le chlore comme un excellent préservatif : plusieurs médecins nient ou considèrent comme très-douteuse cette propriété. Quoi qu'il en soit, aucun fait ne peut faire présumer qu'il ait la moindre action nuisible dans cette application; et l'on ne saurait mettre en doute les avantages bien constatés qu'il offre dans l'assainissement de tous les lieux où des émanations organiques prévalent.

Les applications du chlore sont tellement simplifiées, comparativement à ce qu'elles pouvaient être lorsque Guyton les fit employer pour les désinfections, qu'elles doivent, dans l'intérêt de la salubrité publique, devenir tout-à-fait usuelles aujourd'hui.

Il suffira en effet que dans chaque ménage on entretienne disponible une fontaine à chlorure, qui, moins volumineuse et bien moins fréquemment remplie que la fontaine ordinaire, réservée pour l'eau, causera moins d'embarras encore que celle-ci.

On se procurera donc un vase en grès, une fontaine ordi-

naire, un grand pot à beurre ou une jarre à huile, de la contenance de deux seaux ou environ 24 litres pour un grand appartement et une maison nombreuse, ou de 12 à 15 litres pour un plus petit ménage.

L'usage en sera plus commode si on veut y faire adapter au quart de la hauteur au-dessus du fond, une petite cannelle en bois.

On mettra dans le vase qui contiendrait 24 litres, un kil. de chlorure de chaux en poudre, ou demi-kilog. (une livre) dans celui qui ne contiendrait que 12 à 15 litres; on délayera bien en bouillie cette substance avec une égale quantité d'eau à peu près, à l'aide d'un manche à balai ou d'un autre morceau de bois, puis on remplira le vase d'eau jusqu'à un pouce du bord environ, et toute l'opération sera faite (1).

Pour faire usage de la solution de chlorure, on laissera déposer pendant deux heures, puis on tirera au clair, soit par la cannelle, soit en puisant avec une tasse, à la superficie, la quantité dont on aura besoin.

Il sera bien de placer la fontaine dans un endroit frais et sombre, et de la tenir couverte : ces précautions ne sont pas de rigueur.

On mettra dans les chambres habitées, et particulièrement dans la chambre à coucher, une ou deux assiettes pleines de la solution de chlorure, que l'on changera tous les deux jours.

On fera des aspersions journalières avec une ou deux verrées de cette solution; sur les points où quelque mauvaise

(1) Quelque simples que soient ces premières dispositions, si l'on tenait à les faciliter encore, on pourrait s'adresser au pharmacien le plus à proximité, qui s'empresserait sans doute d'y donner des soins.



odeur annonce la fermentation de matières organiques; on pourra y laisser une assiette pleine de cette solution.

Chaque individu parviendra facilement à s'environner d'une émanation continuelle de chlore : 1° en trempant une fois en 24 heures, dans la solution, un vieux linge que l'on exprimera fortement, et que l'on enveloppera dans une cravate ou fichu porté au cou; 2° en se lavant les mains dans la solution, et les laissant sécher en les essuyant légèrement.

Un moyen facile de répandre une plus grande quantité de chlore dans un endroit que l'on veut assainir promptement, consiste à tremper des vieux linges dans la solution, et à les étendre sur une corde dans cet endroit.

La solution de chlorure, susceptible d'enlever les taches d'un grand nombre de matières colorantes, peut, par cette raison, déteindre certaines étoffes : il sera bien d'éviter d'en répandre dessus.

Lorsque toute la solution claire sera épuisée, on remplira d'eau la fontaine en délayant le dépôt, puis on laissera déposer de nouveau pendant deux ou trois heures; alors on soutirera toute la solution claire dans un ou deux seaux; on jettera tout le dépôt ou marc resté dans la fontaine, puis on remettra dans celle-ci la même quantité de chlorure neuf que la première fois, que l'on délayera aussi comme la première fois, si ce n'est qu'au lieu d'eau pure on y emploiera l'eau soutirée du dépôt.

La dépense de ce moyen d'assainissement sera bien peu importante : en effet, un kilogramme de chlorure de chaux en poudre, de très-bonne qualité (1), se vendra environ

---

(1) Titrant de 90 à 100° au chloromètre de M. Gay-Lussac.

2 francs chez tous les pharmaciens; il suffira, dans un ménage moyen, pour remplir deux fois la fontaine à chlorure, et donnera chaque fois environ 12 litres ou 72 verrées de solution, dont 3 pourront être employées par jour; chaque solution durera à peu près 24 jours, et ne coûtera par conséquent que 1 fr. 25 cent. par mois, en négligeant la valeur de l'eau et du temps employés.

Il en coûterait le double pour une maison nombreuse occupant un grand appartement; mais, dans ce cas, cette dépense, comparée à toutes les autres, paraîtrait plus légère encore, et surtout en raison de l'importance de son objet.

NOTE

Sur la purification de l'argent; par M. Guibourt.

Il arrive quelquefois que l'on manque d'argent fin pour diverses opérations chimiques, et il est d'ailleurs important d'avoir un procédé économique pour purifier celui des monnaies, ou tout autre allié au cuivre.

M. Gay-Lussac a proposé anciennement de dissoudre l'alliage dans l'acide nitrique, de précipiter une portion de la dissolution par la potasse caustique, et de traiter le restant de la liqueur par l'oxide mixte, précipité et lavé. Alors l'oxide d'argent précipite la totalité de celui de cuivre, par la propriété qu'il a de neutraliser entièrement l'acidité du liquide, et le nitrate, ainsi purifié, peut servir à tous les usages de celui fait avec l'argent pur. (*Annales de chimie*, t. 49, p. 27.) Le procédé de M. Brandenbourg, rapporté dans le *Journal de pharmacie*, t. 5, p. 563, est fondé sur le même principe: il consiste à fondre au feu le nitrate d'argent

impur, afin d'en dégager tout excès d'acide, et à faire redissoudre le sel dans l'eau : l'oxide de cuivre reste indissous.

Le procédé que j'ai à proposer est peut-être moins rigoureusement exact; mais il est d'une exécution bien plus facile : je fais cristalliser la dissolution mixte d'argent et de cuivre; je reçois les cristaux sur un entonnoir dont la douille est obstruée par des fragmens de verre, et je les arrose d'acide nitrique concentré. Les cristaux les plus imprégnés de nitrate de cuivre blanchissent à l'instant par ce moyen; redissous et cristallisés, ils donnent du nitrate d'argent très-pur. L'acide qui a servi au lavage est employé à dissoudre de nouvel argent.

A l'occasion de cette note, je demanderai s'il ne serait pas opportun de soumettre à un nouvel examen les titres de l'argent; voici ce qui m'a conduit à cette question.

Persuadé de la nécessité d'avoir quelques vases d'argent pur pour des recherches chimiques, principalement pour des évaporations d'eaux minérales, j'ai fait fabriquer une capsule du poids de 288 grammes, avec de l'argent réduit du chlorure; mais je me suis bientôt aperçu que ce métal si pur était attaqué par la plupart des eaux salines et des sels neutres, et j'ai signalé ce fait, qu'une simple concentration d'hydriodate de potasse avait fait perdre à la capsule 2 grammes de son poids, ce qui avait entièrement changé les propriétés du sel (*Journal de pharmacie*, t. 15, p. 420). Depuis long-temps je ne doute plus que l'argent allié à une certaine dose de cuivre, ne résiste mieux que l'argent pur à la plupart des agens chimiques; mais quelle est cette dose? Je ne sache pas qu'aucun essai ait été tenté spécialement dans cette vue.

Il y a déjà quelque temps que M. Lassaigne nous a fait

connaître un alliage de fer et d'étain à proportions définies, aussi remarquable par sa cristallisation que par son inaltérabilité à l'air et par l'acide nitrique (*Journal de chimie médicale*, VI, 609). Ce fait m'aurait fait désirer, d'un autre côté, de chercher si, en combinant l'argent au cuivre suivant un rapport atomique exact, on n'arriverait pas à produire un alliage beaucoup plus indifférent aux agens chimiques, et qui offrît plus de sécurité pour les usages domestiques, que le titre légal de la vaisselle d'argent. Ces deux objets de recherches qui ne sont pas identiques, ne sont pas sans importance; mais il faut être placé d'une manière convenable pour les entreprendre; je me contente donc d'en avoir émis l'idée, et j'en laisse la poursuite à ceux qui peuvent disposer des matériaux et des ateliers nécessaires à leur solution.

Sur l'emploi du colchique, colchicum autumnale, *contre la goutte; par* A. Chevallier (1).

La plupart des journaux politiques ayant rendu compte d'une partie de la dernière séance du Collége des médecins de Londres, séance où M. Henry Halford annonça que le colchique était un remède héroïque contre la goutte, une semblable annonce, sans aucun détail, pouvant être funeste, puisque ces journaux n'indiquent ni la dose ni la préparation usitée par M. Halford, nous croyons devoir donner quelques détails sur l'emploi de ce médicament, qui n'a été signalé par M. Halford que quinze ans après que d'autres mé-

(1) Le colchique est aussi connu sous les noms de *safran bâtard*, de *safran des prés*, de *tue-chien*, de *veillotte*.

decins anglais ont établi par diverses publications l'utilité de ce médicament contre la goutte et le rhumatisme. Ce serait là l'origine de l'emploi du colchique contre cette maladie, si toutefois l'*eau de Husson* n'est pas un composé de colchique. Quoi qu'il en soit, on trouve, 1° dans le XXXIIIe vol. du *Medical an Phys.*, journal, ann. 1815, un travail de Waul, qui signale l'emploi du colchique contre la goutte et le rhumatisme; 2° dans la *Bibl. méd.*, tomes LI et LXVII (1); des observations d'Everard Home, qui fit usage pendant dix-sept mois d'une préparation vineuse de colchique qu'il avait prise d'abord à la dose de 60 à 70 gouttes. M. Home avait eu soin de filtrer cette préparation et de séparer un dépôt qui se précipite dans cette liqueur vineuse, ce dépôt ayant une très-grande activité; car, selon cet auteur, il ulcère les membranes de l'estomac, rend le pouls irrégulier, etc., etc.

M. Home dit que le vin de colchique fait cesser très-promptement les accès de goutte, ou du moins les rend plus rares.

M. le docteur Liguem assure qu'une dame ayant pris, au quatrième jour d'un accès de goutte, deux gros de teinture de colchique en trois doses, fut guérie après avoir répété le lendemain cette médication.

Dans le même journal, on trouve qu'un médecin fut guéri de la goutte qui le retenait dans son lit depuis un mois, en s'administrant une cuillerée et demie de vin de colchique qu'il avait délayé dans de l'eau de menthe.

3°. Des faits analogues sont rapportés dans divers autres journaux scientifiques, et ils signalent l'emploi des préparations de colchique par divers praticiens, et notamment par Locher Balber, en Suisse; Armstrong, Chalins, Lobstein, Gumpert, Frost, Bushell, Kollen, Stapf, Kuhn, etc., etc.

---

(1) Voir le *Dictionnaire universel de matière médicale*, de MM. Merat et Delens, t. 6, p. 355.

Tous ces faits semblant démontrer les bons effets des préparations de colchique contre la goutte et le rhumatisme, nous avons cru qu'il serait utile de faire connaître à nos lecteurs les formules dans lesquelles entre ce médicament, en ne mentionnant pas celles qu'on trouve dans toutes les pharmacopées.

VIN DE COLCHIQUE AU MALAGA, USITÉ EN ALLEMAGNE.

Magaz. heilkunde, tome XIX, 2e cahier.

Graines de colchique.......	64 grammes (2 onces).
Vin de Malaga.............	500 grammes (1 livre).

Laissez en macération pendant huit ou dix jours; filtrez et conservez.

Il se donne à la dose d'une demi-cuillerée à café; on porte cette dose successivement jusqu'à une cuillerée et demie. L'auteur pense, et cette opinion est partagée par un grand nombre de praticiens, que la semence est plus énergique que les autres parties de la plante; il cite trois cas de guérisons obtenues par l'usage de ce vin.

VIN DE COLCHIQUE.

Formule du docteur Locher Balber (Suisse).

Bulbes fraîches de colchique.	750 grammes (24 onces).
Vin.....................	704 grammes (22 onces).
Alcool..................	64 grammes (2 onces).

Laissez en macération pendant huit jours; puis passez et filtrez. Ce vin se donne à la dose d'une cuillerée à café, augmentant progressivement, et ayant égard à ses effets sur l'estomac.

Plusieurs auteurs ont indiqué l'emploi de la teinture de colchique; et des formules pour la préparation de ce médi-

cament se trouvent dans les divers formulaires, qui prescrivent 32 grammes (une once) d'ognons de colchique sec pour 125 grammes (4 onces d'alcool). M. le docteur Armstrong donne la formule suivante pour la préparation de cette teinture :

Ognons de colchique frais... 64 grammes (2 onces).
Alcool .... 125 grammes (4 onces).

Faites macérer pendant quatorze jours; passez et filtrez. On donne un gros de cette teinture matin et soir (1).

L'action du colchique étant bien démontrée, il serait utile d'examiner l'opinion émise par le docteur Chelius. Ce praticien pense que *le colchique fait subir à l'urine un changement marqué, et qu'il détermine chez les divers individus qui en prennent, la production d'une urine plus chargée d'acide urique.*

M. Chelius a appuyé cette opinion d'analyses qu'il a faites des urines de personnes qui étaient traitées par le colchique; et il dit avoir reconnu que les urines de ces sujets étaient de jour en jour plus chargées d'acide urique (*Heidelberg klinische Annalen*, tome III, page 345).

Selon lui, le vin de colchique à la dose d'une cuillerée à café matin et soir, dose prescrite par les médecins anglais, est trop considérable; elle donne lieu à des irritations du canal intestinal. Il dit encore qu'il est convenable d'administrer ce vin à la dose de vingt à trente gouttes, et d'augmenter successivement la dose jusqu'à ce qu'il se manifeste des signes d'irritation gastrique.

L'opinion d'un grand nombre de savans praticiens étant que le colchique est un remède héroïque contre la goutte, et cette opinion étant appuyée de faits, il serait de la plus

---

(1) La teinture avec les semences serait sans doute plus active.

grande utilité que les praticiens français s'occupassent d'examiner l'action de ce médicament : on n'aurait plus à dire, si les succès obtenus à l'étranger se confirmaient, *qu'on n'a pas de remède contre la goutte.*

NOTE

Sur les inconvéniens qui résultent de l'emploi de la solution de nitrate d'argent pour teindre les cheveux ; par P. Déleschamps, *élève de* M. Chevallier, *pharmacien.*

Les journaux politiques annoncent chaque jour, en termes pompeux, comme moyen efficace pour noircir les cheveux, la solution de nitrate d'argent, que les débitans désignent par les noms *d'eau de Perse*, *d'eau d'Égypte*, etc.; etc.

Nous croyons qu'il est utile de signaler les inconvéniens qui peuvent résulter de l'emploi d'un produit vendu au public par des personnes qui n'ont aucune idée des accidens que peut causer cette substance. Le fait suivant en est une preuve.

Le 11 de ce mois, je fus consulté par une jeune dame sur les moyens à mettre en usage pour faire disparaître des taches noires et nombreuses qu'elle avait sur la figure.

Je n'eus pas de peine à reconnaître que ces taches étaient dues à l'emploi d'une liqueur contenant du nitrate d'argent en solution. M'étant informé des causes qui avaient donné lieu à ces taches, j'appris que cette personne avait acheté chez un parfumeur de Paris une petite fiole étiquetée *Eau de Perse*, et que, malgré les soins qu'elle avait apportés à se servir de cette liqueur, ce que lui indiquait un prospectus qui lui fut délivré avec la petite bouteille, une certaine

quantité de cette eau se répandit sur son visage, et donna lieu à autant de taches qu'il y eût de gouttelettes en contact avec la peau. Cet inconvénient, tout grave qu'il était, ne fut pas le seul; car le lendemain du jour où elle avait employé cette solution, elle éprouva de violens maux de tête, qu'on ne put attribuer qu'à l'usage qu'elle en avait fait. Cette dame, qui n'avait noirci qu'une portion de ses cheveux, renonça à noircir le reste : elle vint me demander quels seraient les moyens à mettre en usage pour enlever les taches qui se trouvaient sur l'épiderme, et enlever la couleur noire à la portion des cheveux qui avaient été teints. Après quelques momens de réflexion, je pensai que je devais employer le chlorure de sodium dissous dans l'eau, et l'ammoniaque étendu. Ce moyen me réussit au-delà de mes espérances. Voici le mode d'opérer que je mis en pratique :

Je lavai les taches de la figure avec une solution concentrée de chlorure de sodium, et aussitôt que je m'aperçus qu'elles avaient pris une couleur blanchâtre, je les lavai avec de l'eau contenant le sixième de son poids d'ammoniaque. Après avoir répété deux fois ces lavages, les taches disparurent. Le même moyen me réussit aussi sur les cheveux : cependant une partie de ceux qui avaient été exposés le plus à l'air, se décolorèrent moins facilement. Quand les cheveux et la peau eurent repris leur couleur naturelle, je lavai la figure avec de l'eau ordinaire, et la tête avec une eau contenant quelques grains d'opium en dissolution. Ce dernier moyen fit entièrement cesser les maux de tête.

La décoloration de la figure et des cheveux étant terminée, je voulus m'assurer quelle était la quantité de nitrate d'argent que pouvait contenir la solution qui était restée dans la petite bouteille.

32 grammes de ce liquide me donnèrent, par évaporation, 5 décigrammes de nitrate d'argent cristallisé.

Il serait à désirer que l'autorité consultât le Conseil de salubrité sur la nocuité ou l'innocuité de pareils agens appliqués sur le cuir chevelu.

Nous pourrions encore demander ici comment il se fait qu'un parfumeur ou autres personnes puissent vendre sans formalité une substance aussi vénéneuse que la solution de nitrate d'argent, tandis que le pharmacien est assujéti, dans des cas analogues, à de nombreuses *formalités*.

PROCÉDÉ

Pour préparer l'acide prussique médicinal; par M. Thomas Clark.

Jusqu'à présent aucun procédé pour faire l'acide prussique n'a été assez simplifié pour être employé par tous les pharmaciens; aussi cette préparation est tombée en partie entre les mains des manufacturiers.

C'est pour y remédier, en mettant tous les pharmaciens à même de faire l'acide prussique facilement et à bon marché, et d'une force toujours égale, que je me hasarde à publier le procédé suivant :

Pr. Acide tartrique.................	72 grains.
Cyanure de potassium	32 grains.
Eau distillée	1 once.

Faites dissoudre l'acide tartrique dans l'eau dans une fiole d'une once qui doit être suffisamment grande et pourvue d'un bouchon; alors mettez-y le cyanure de potassium, et bouchez immédiatement en maintenant le bouchon avec le

doigt; agitez et tenez la fiole dans de l'eau fraîche, pour réprimer la chaleur produite dans l'opération. Lorsque l'action a cessé, mettez la fiole dans un endroit sombre et frais pendant douze heures, de manière que la crême de tartre formée puisse se précipiter; ensuite décantez la liqueur, et gardez-la dans un lieu obscur et frais.

Ceux qui sont accoutumés aux calculs chimiques s'apercevront que le résultat suivant s'ensuit :

Nous employons :

Acide tartrique................	72 grains.
Cyanure de potassium...........	32 grains.
	104 grains.

Ceux-ci produisent :

Crême de tartre................	91 grains.
Acide hydrocyanique............	13 grains.
	104 grains.

Mais une once d'eau ne dissout pas plus de trois grains de crême de tartre, et probablement son pouvoir dissolvant est diminué par l'acide hydrocyanique.

C'est pourquoi toute la crême de tartre formée, à l'exception de 5 grains, c'est-à-dire 86 grains, se précipitera; et l'eau retiendra en solution, outre ces 5 grains de crême de tartre, 13 grains d'acide hydrocyanique.

Cette solution formera à peu près vingt-six doses d'acide hydrocyanique; chaque dose contiendra donc seulement 1/5e de grain de crême de tartre. Cette petite quantité serait regardée comme une impureté par les chimistes, qui la sépareraient par la distillation; mais le médecin y fera peu d'attention. En employant l'acide prussique, le médecin et le chimiste ont un but tout-à-fait différent : la pureté est

recherchée par le chimiste, et l'égalité de force par le médecin.

Dans le procédé ci-dessus, pourvu qu'on garde les mêmes quantités d'acide tartrique et de cyanure de potassium, il est évident qu'en variant la quantité d'eau, on peut obtenir l'acide prussique d'une force variée. La formule ci-dessus est adaptée à la force donnée par Vauquelin, c'est-à-dire une once d'eau à l'acide prussique qu'on peut obtenir d'un gros de cyanure de mercure; car cette quantité produit autant de cet acide que 32 grains de cyanure de potassium. Cette force est celle qui est la plus usitée, et elle a été adoptée dans la dernière édition de la *Pharmacopée* de Dublin. La solution d'acide prussique de Magendie est quatre fois aussi forte.

Pour pratiquer le procédé ci-dessus, le seul obstacle est de se procurer le cyanure de potassium. Il sera peut-être utile d'expliquer comment cette substance peut être obtenue.

Le but du procédé qui suit est de débarrasser le prussiate de potasse et de fer de l'eau et du cyanure de fer qu'il contient, de manière à obtenir le cyanure de potassium pur.

On commence par broyer le sel, et on l'expose à une douce chaleur. Le sel étant très-dur, est difficile à broyer; si on en a une très-grande quantité, on peut se contenter de le concasser grossièrement; mais après qu'il a été exposé à la chaleur, on peut le triturer très-fin; après cette seconde trituration, il faut l'exposer de nouveau à la chaleur. L'objet de tous ces soins est de le débarrasser entièrement de l'eau sans employer une trop grande chaleur, qui pourrait prématurément décomposer le sel. De chaque once on retire 7 gros de belle poudre blanche.

Le cyanure de fer exposé à la chaleur se décompose entièrement, mais non pas le cyanure de potassium, au moins dans des vases couverts. Je dis dans des vases couverts, parce que si le cyanure de potassium était fortement chauffé au

contact de l'air ou de la vapeur, il serait aussi susceptible de décomposition. On met donc la poudre séchée dans une bouteille en fer battu, pourvue d'un tube en fer qui doit visser dans la bouteille à la place du bouchon en fer. Ce tube devra être recourbé à quelques pouces de la bouteille, de manière à recueillir les gaz : le bout ouvert doit plonger dans l'eau. Aujourd'hui ces tubes sont très-communs, car les ouvriers qui placent les tuyaux pour le gaz en ont en abondance.

La bouteille ainsi préparée doit être placée sur un feu très-vif que l'on continue jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz : le cyanure de potassium reste mêlé avec du fer et du charbon, à cause de la décomposition du cyanure de fer. On dissout le cyanure de potassium dans l'eau; on filtre; on concentre par l'évaporation, et on met de côté pour cristalliser; on concentre de nouveau l'eau-mère, et on continue de même jusqu'à ce qu'on ait obtenu tout le cyanure de potassium. Ce sel doit être séché à une douce chaleur, et conservé dans des flacons bien bouchés.

Si le cyanure de fer n'était pas entièrement décomposé, on recueillerait les premiers cristaux de prussiate de potasse, qui peuvent être facilement distingués par leur couleur et leur forme : ces cristaux jaunes doivent être rejetés.

RAPPORT

Fait à l'Académie royale des Sciences, sur le Mémoire de M. Dufresnoy, *relatif aux caractères propres à faire reconnaître les serpens venimeux, et à les distinguer de ceux qui ne le sont pas; par M. le baron* Cuvier.

(EXTRAIT.)

Ce n'est point ici un objet de simple curiosité scienti-

fique, dit M. Cuvier; il importe beaucoup, surtout aux habitans des pays chauds, de connaître les serpens que l'on peut approcher impunément, et ceux que l'on doit fuir. Depuis long-temps les naturalistes ont cherché en vain quelque caractère apparent, extérieur, qui pût les faire distinguer; ils n'en ont trouvé aucun de constant; les plaques ou les écailles de dessus la tête, qui avaient paru suffisantes lorsque l'on n'avait observé qu'un petit nombre d'espèces, se sont promptement trouvées en défaut. Des serpens à sonnettes, des trigonocéphales, des naïa, tous très-venimeux, ont des plaques sur la tête, comme les couleuvres les plus innocentes. On a cru ensuite que le maxillaire, plus mobile, armé d'un grand crochet, percé d'un canal, était un caractère plus certain et assez facile à observer; et en effet, tous les serpens qui le possèdent sont réellement venimeux; mais, depuis quelques années, on a découvert une famille entière de ces animaux dont le maxillaire a des dents aussi nombreuses, et est aussi fixe que dans les couleuvres, et dans lesquels cependant cet os porte antérieurement un crochet peu apparent, mais percé et versant du venin.

C'était toutefois un caractère susceptible d'être reconnu, quoique plus difficilement; mais on commence à croire qu'il ne suffit pas encore. Des observateurs dignes de foi, entre autres MM. Leschenault, Delande et Boyé, assurent avoir constaté des qualités délétères dans des serpens qui n'ont point de crochets percés en avant de leurs mâchoires, en sorte qu'il a fallu chercher dans quelque autre endroit de leur bouche l'arme dangereuse dont on doit les supposer pourvus. Or, quelques couleuvres, dans le nombre desquelles sont précisément celles dont il vient d'être question, se trouvent avoir, non pas en avant, mais en arrière de

leur maxillaire, des dents plus longues, plus fortes que les autres, et quelquefois creusées d'un sillon que l'on pouvait croire propre, comme le tube du crochet des vipères, à conduire dans les plaies une liqueur nuisible. Cette particularité d'organisation a été observée par MM. de Beauvois, Remward et Boyé, et par l'un de nous.

Il était fort important de vérifier ce qu'il pouvait y avoir de réel dans la supposition que c'était là une autre sorte de crochet à venin. M. Schlegel, dans un Mémoire imprimé en 1828, parmi ceux de l'*Académie des Curieux de la Nature*, tome XIV, première partie, continua ses recherches, et fit connaître les glandes particulières auxquelles les dents sillonnées de l'arrière-bouche servent de canal afférent, et qui, dans les serpens qui les possèdent, co-existent avec les glandes salivaires ordinaires, comme co-existent les glandes à venin dans les serpens anciennement reconnus pour venimeux. Il représenta ces deux sortes de glandes dans l'homalopris monilis, en regard avec la glande salivaire d'une couleuvre ordinaire, et avec la glande à venin d'un serpent à sonnettes. Sa conclusion est que ces sortes de serpens peuvent être venimeux; que les rapports contradictoires sur la faculté délétère de quelques-uns, peuvent tenir à ce que, dans certains cas, la morsure n'avait pas été assez profonde pour que les arrière-dents pussent agir; tandis qu'en d'autres cas elle l'avait été suffisamment. M. Duvernoy, qui avait commencé ses recherches avant de connaître le Mémoire de M. Schlegel, a embrassé son sujet dans toute sa généralité. Ses anatomies sont très-détaillées, et une partie d'entre elles sont représentées dans des figures très-soignées, qui portent sur des serpens choisis convenablement aux divers degrés de l'échelle de cette classe; savoir, parmi les non-venimeux, le *tortrix scytale*, les *coluber natrix* et *quin-*

cunciatus, l'*elaps*, *l'emniscatus*, le *vipera berus*, le *naia tripadians*, le *crotalus durissus*; parmi les venimeux, à nombreuses dents maxillaires, le *bangarus fasciatus* et le *pelamis bicolor*; enfin, parmi les couleuvres suspectes, à dents postérieures plus longues, le *coluber plumbus*, le *dipsas interruptus* et l'*hemalopsis pantherenus*. L'ostéologie et la myologie, en tant qu'elles ont rapport à ces glandes, sont décrites dans le Mémoire avec non moins d'attention que les glandes elles-mêmes. L'ensemble des organes de la déglutition et de l'insalivation des vrais serpens, y est présenté d'une manière plus complète qu'il ne l'avait été jusqu'à présent. M. Duvernoy, en citant avec soin les observations neuves faites sur ce sujet par M. Dugez, y ajoute et y rectifie quelques détails, notamment sur le muscle adducteur des mandibules, qui joue un rôle important dans ses fonctions. Il considère cet adducteur et le mylo-vaginien de M. Dugez, qui s'attache à la peau, sur les grandes écailles du menton, comme des démembremens du mylohynien. Les figures des muscles de la vipère et du crotale sont neuves et présentent des différences intéressantes.

Il s'est attaché à déterminer les proportions des glandes lacrymales, et les variétés de sa position dans l'orbite ou hors de l'orbite, suivant les genres ou les espèces; les rapports de son développement, avec celui des glandes salivaires et des glandes venimeuses, et avec la grandeur de l'œil, sujet qui n'avait pas été traité, même dans le travail de M. Doquet, sur les voies lacrymales des serpens.

Il a aussi présènté plusieurs détails nouveaux sur les rapports de grandeur et de développement de la glande surmaxillaire ou salivaire ordinaire, selon qu'il y a ou qu'il n'y a pas pas de glande veineuse.

Tout ce que M. Schlegel a fait connaître sur les diffé-

rences de ces deux sortes de glandes, et sur leur co-existence, avait été vu par M. Duvernoy, avant la publication du Mémoire de l'anatomiste allemand, et les observations des deux auteurs s'accordent parfaitement à cet égard; mais, quant au détail, M. Duvernoy ajoute plusieurs particularités nouvelles. Le muscle de la glande à venin lui paraît un temporal extérieur, et il en décrit deux dispositions. Le plus ordinairement il s'attache à l'enveloppe de la glande, et descend à la mâchoire inférieure, sans tenir au haut de la fosse temporale; mais, dans le naïa et les bongares, il est composé de deux portions. C'est surtout les serpens à dents postérieures alongées qu'il était intéressant de soumettre à un examen suivi, afin de savoir quels sont ceux qui possèdent une glande particulière, et qui peuvent légitimement être soupçonnés de venin, et quels sont ceux où l'alongement de ces dents postérieures n'est le signe d'aucune sécrétion spéciale.

La glande particulière à ces arrière-dents, lorsqu'elle existe, est collée à la glande sus-maxillaire par un tissu cellulaire très-doux, et peut être facilement confondue avec elle. M. Duvernoy fait remarquer que la rate de plusieurs serpens est ainsi collée au pancréas, et que c'est ce qui en a fait méconnaître l'existence à M. Meckel. Mais, pour revenir à la glande dont nous parlons, notre auteur l'a reconnue dans le *coluber æsculapsi* de Linnæus; dans le *coluber cerberus* de Daudin, qui est du genre cerberus de l'un de nous, dans une autre espèce de ce même genre. L'*homalopsis pantherinus* de Boyé, et dans un dipsas le *bangarus interruptus* d'Oppel. Or, M. Boyé a constaté, par des expériences faites avec les serpens vivans, que les *dipsas* et les *homalopsis* sont venimeux. Les genres *dendrophis*, *dryinus*, *xenodon*, ont aussi les dents postérieures plus grandes,

et même, dans le *dryinus nascetus*, la grande dent a un sillon. Néanmoins, M. Duvernoy ne leur a point trouvé de glande spéciale; ils n'ont que la sur-maxillaire ordinaire; en conséquence, il ne les croit pas venimeux.

Cet anatomiste se propose de répéter le même examen sur le plus d'espèces qu'il pourra, afin de les classer d'après cette particularité, et d'indiquer ainsi pour chacun le degré de précaution dont on doit user à son égard.

Du reste, il est aisé de comprendre qu'en adoptant, même dans toute son étendue, l'idée que cette glande postérieure est venimeuse, les serpens qui la possèdent seront toujours bien moins dangereux que ceux dont les crochets venimeux sont situés à la partie antérieure de la bouche. Les espèces qui n'ont de crochets que dans l'arrière-bouche, ne pourraient faire de mal à l'homme que si elles en saisissaient le doigt, ou telle autre partie qu'ils feraient arriver jusque dans le fond de leur bouche, tandis que les serpens venimeux ordinaires ont leur arme terrible à portée d'empoisonner tout ce qu'ils parviennent seulement à atteindre du bout de leurs mâchoires. Il est probable que ces crochets postérieurs ne servent qu'à tuer plus promptement les animaux que les serpens avalent vivans, et à empêcher qu'ils n'en soient blessés intérieurement, mais qu'ils ne sont pas d'un grand usage pour leur défense contre des ennemis extérieurs.

Ce résumé, dans lequel il était impossible à M. Cuvier de faire entrer les nombreux détails dont le Mémoire de M. Duvernoy se compose, en présente cependant les résultats principaux, et ces résultats sont garantis par des préparations dont une partie est déposée dans la galerie d'anatomie du Muséum d'Histoire naturelle.

Ce Mémoire sera inséré dans le *Recueil des Savans étrangers*.

JULIA-FONTENELLE.

CONSIDÉRATIONS

Sur la régénération des os; par M. JACQUIN.

(EXTRAIT.)

Un de nos plus habiles physiologistes, M. Flourens, dans un mémoire lu à l'Académie royale des Sciences, en juillet 1829, et analysé dans ce Journal, a exposé plusieurs expériences, desquelles il conclut, 1° que c'est toujours ou le *périoste* ou la *dure-mère* qui se reproduisent d'abord, et qui reproduisent ensuite le cartilage et l'os.

2°. Que c'est toujours de l'ancien périoste et de l'ancienne dure-mère que naissent le nouveau périoste et la nouvelle dure-mère. Aussi est-ce toujours par les bords que commence la nouvelle organisation. Le centre de la surface en reproduction est toujours le dernier point formé et ossifié.

Contradictoirement à l'opinion de ce physiologiste, M. Jacquin annonce que tout prouve et démontre que la substance osseuse se régénère de sa propre substance, et non des membranes quila recouvrent, et cette régénération s'opère des points primitifs dont l'os est formé, par des bourgeons charnus qui s'élèvent des parties de l'os, que n'a pas détruite une nécrose, soit partielle, soit complète, de cet organe. Si un os plat, par exemple, a été détruit dans ses points d'ossification, il n'est plus susceptible de se régénérer, quoique les membranes qui l'entourent soient restées saines et intactes : car les os ne peuvent se reproduire, en tout ou en partie, que des points d'ossification qui n'ont pas été détruits, étant tous formés d'un ou de plusieurs parenchymes de nutrition primitive. Les membranes osseuses

n'ont d'autres fonctions à remplir que de garantir la substance osseuse, et de fournir à sa nutrition par les vaisseaux de tout genre qui leur viennent des troncs d'alentour, et qui pénètrent cette substance en s'anastomosant entre les deux lames osseuses, où arrivent également les prolongemens de ces deux membranes externe et interne.

Pour un os long, tout son cylindre peut être détruit et se reproduire, si les condyles ou les extrémités sont saines et intactes. Dans le cas contraire, il ne faut pas espérer de reproduction. C'est encore une erreur de croire à la régénération du périoste, comme à sa transformation en cartilage, puis en os. Quand cette membrane a été détruite dans une large surface, l'os au-dessous se mortifie dans sa couche externe, et quelquefois dans toute l'épaisseur de ses parois; et si le point d'ossification fait partie de la mortification, il n'y a aucun espoir de régénération. Dans toutes les expériences que l'auteur a tentées pour amener l'os à mortification, déterminer son expulsion, et produire sa régénération, il n'a jamais vu le périoste, soit interne, soit externe, ni la dure-mère s'ossifier. Seulement ces membranes s'épaississent et acquièrent plus de densité, sans absorber ni phosphate ni carbonate calcaire, et devenir osseuses.

Je puis, ajoute M. Jacquin, affirmer, sans crainte d'être démenti, que les os se régénèrent de la propre substance osseuse et de leurs parenchymes de nutrition ou de formation primitive, et que leurs membranes ne servent qu'à les garantir dans leur aberration, et qu'à recevoir leurs vaisseaux nourriciers, lesquels se réfléchissent sur ces membranes du moment que l'os au-dessous tombe en mortification. C'est ainsi que l'auteur a vu l'angle supérieur du pariétal droit se régénérer dans toute son épaisseur, ainsi qu'une grande portion de la partie supérieure de la circon-

férence du coronal, par un développement de substance charnue, partant de la partie centrale et saine de l'os, et non du péricrâne ni de la dure-mère. Nous croyons devoir passer sous silence plusieurs autres exemples semblables qu'il rapporte.

Pour prouver, dit-il, ce que j'avance sur la régénération des os, examinons comment s'opère la séquestration d'un os ou d'une portion d'os, et prenons pour exemple le tibia. Tout le cylindre de cet os est mortifié; le périoste est demeuré sain au-dessus; il s'est détaché de ce cylindre dans toute sa circonférence; il ne lui envoie aucuns vaisseaux ni prolongemens. Cet os est un véritable corps étranger qui se dessèche chaque jour davantage, qui flotte dans une membrane devenue plus épaisse et plus rougeâtre; mais des bourgeons charnus se sont développés des extrémités saines de l'os, qui, sous la forme d'une lame charnue, vont cheminant de ces extrémités vers le centre de l'os mort, où bientôt cette lame circonscrit tout ce cylindre mortifié; et cette gaîne charnue adhère intimement au périoste sain qui le recouvre, pendant que cette même gaîne ne fait que glisser sur ce corps desséché, sans s'y attacher aucunement, remplissant tout le vide qui se trouve entre l'os mortifié et cette membrane demeurée saine; ce qui en a imposé jusqu'à présent. Si maintenant l'art ou la nature expulsent le cylindre séquestré, les bourgeons repullulent et remplissent cette cavité; l'os se reforme de ce canevas, se durcit par l'abord du phosphate et du carbonate calcaires, et prend la forme du tibia qu'il remplace. Les membranes n'ont fait qu'aider ce travail, en conservant leur nature de membranes fibreuses. La régénération des os est donc produite par une matière qui est propre à la substance osseuse, car ce sel

ne se déplace pas aussi souvent qu'on le pense, pour se fixer sur d'autres tissus que la substance osseuse.

JULIA-FONTENELLE.

Nouvelles scientifiques.

M. Gaultier de Claubry nous a communiqué une lettre de M. le professeur Just. Liebig, dans laquelle il lui annonce les faits suivans :

1°. *Procédé pour obtenir certains protoxides.*

M. Wohler vient de se convaincre qu'on peut préparer très-facilement les protoxides de cuivre, de fer et de manganèse, en fondant les chlorures de ces métaux avec du carbonate de soude sec. La chaleur de la lampe à esprit de vin suffit pour cette opération.

Note sur l'analyse de la sulfo-synapisine de MM. Henry et Garot.

Ces deux chimistes ont publié dans le journal de pharmacie l'analyse de cette substance; d'après eux, ses constitutions sont :

	d'après l'expérience,	d'après la théorie.
carbone	50,604	50,504
hydrogène	7,795	7,795
azote	5,020	5,020
soufre	9,657	9,657
oxigène	27,104	27,024

M. Liebig ayant refait ce calcul d'après les données fournies dans le mémoire de MM. Henry et Garot, et d'après la

composition théorique qu'ils ont assignée à ce corps, a obtenu des résultats différens. Nous allons les faire connaître.

D'après les résultats obtenus par MM. Henry et Garot, la sulfo-synapisine contient :		D'après la composition théorique que MM. Henry et Garot assignent à ce corps, il devait contenir :
carbone	57,82	47,70
hydrogène	7,76	8,94
azote	4,94	4,49
soufre	9,66	10,21
oxigène	19,62	28,66

JULIA-FONTENELLE.

CORRESPONDANCE.

A Messieurs les Pharmaciens.

Messieurs et Collègues,

J'avais donné à M. P. de Mèze l'idée, dans l'intérêt des sciences et de l'art pharmaceutique, de réunir dans un ouvrage peu volumineux, ayant pour titre *Fastes de la pharmacie française*, 1° un résumé des analyses végétales faites jusqu'à ce jour; 2° l'analyse des travaux faits depuis 40 années par les pharmaciens français, avec l'indication des ouvrages où ces travaux ont été publiés.

Ces nombreux travaux, qui ont été d'un grand intérêt, et qui ont produit des résultats immenses dans l'application de la chimie aux arts, donnant aux pharmaciens qui s'en sont occupés des droits à la reconnaissance publique, j'ai pensé qu'il serait utile de tenir les *Fastes de la pharmacie*

au niveau de la science, et de faire suivre cet ouvrage publié par Thomine, libraire, en 1830, d'un supplément de quelques feuilles, contenant un résumé des travaux publiés pendant les années 1830 et 1831 par les pharmaciens français; mais j'ai cru qu'il serait utile de faire précéder ce résumé d'un appendice, ayant pour but de rectifier les omissions qui auraient pu se glisser dans les *Fastes*.

J'ose donc prier mes confrères de relire avec attention les articles qui les concernent, et de m'adresser *franco* une note des additions et rectifications qu'il peut y avoir à faire dans les articles dont se compose le volume qui a déjà paru.

J'attends avec confiance cette marque de leur bienveillance et de leur amour pour la science.

A. Chevallier,
Pharmacien, membre de l'Académie royale de médecine, quai Saint-Michel, n. 23, à Paris.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 6 juin. M. Dumas lit un mémoire sur la composition de la liqueur *dite des Hollandais*, qui se forme quand on fait agir le chlore sur l'hydrogène bi-carboné. Tout l'intérêt de ce travail repose sur le rôle que joue le gaz hydrogène carboné dans les combinaisons organiques, et que l'auteur a beaucoup contribué à éclaircir. Ce chimiste a reconnu, par des procédés nouveaux, que cette liqueur est formée de volumes égaux de chlore et d'hydrogène carboné, ainsi que l'avaient avancé ses prédécesseurs. Cepen-

dant il regarde sa composition d'une manière particulière. D'après lui, ce serait un éther composé d'hydrogène carboné, combiné avec un acide formé lui-même de chlore et d'hydrogène carboné. Ce serait l'acide correspondant à l'acide acétique, et la liqueur serait un éther chloracétique.

M. Donné lit un mémoire sur les propriétés nutritives de la gélatine. Comme ce travail a donné lieu à une discussion, au sein de l'Académie, entre l'auteur et M. D'Arcet, nous ferons connaître les mémoires de ces deux chimistes.

Séance du 13 (1). M. Despretz écrit à l'Académie, 1° que l'hydrate de baryte, qui, dans les cours et les ouvrages de chimie, est présenté comme résistant au calorique, est décomposé à une chaleur rouge soutenue : ce résultat complette ceux qu'on a sur la chaux, la magnésie et la strontiane, et montre qu'aucun oxide métallique ne retient l'eau à une haute température; 2° qu'il a reconnu que l'azoture de fer peut se former directement : ainsi, du fer maintenu à une température rouge, et exposé à un courant de gáz azote, augmente de poids d'une manière notable, et dégage de l'azote quand on le dissout dans les acides; 3° que tous les sulfates, que la chaleur seule ne décompose pas, dégagent du soufre quand on les traite par le charbon ou par le gaz hydrogène à une forte chaleur.

M. Remy annonce qu'ayant remarqué que le chlorure de chaux neutralise le vieux vaccin, il a essayé d'appliquer cette découverte pour empêcher le développement de la petite-vérole, et que ses tentatives paraissent avoir réussi.

M. D'Arcet présente des considérations générales sur l'usage alimentaire de la gélatine des os. Nous les ferons connaître.

---

(1) Nous avons inséré par erreur le commencement de cette séance dans le numéro de juillet.

Séance du 20. M. Jobart, de Bruxelles, écrit à l'Académie qu'il est parvenu à construire des puits forés par la *méthode chinoise*. Un de ces puits a été creusé en Belgique, à une demi-lieue au nord de Marienbourg. L'eau est au niveau du sol.

M. Donné présente quelques observations en réponse aux reproches que lui avait adressés M. Gay-Lussac dans la dernière séance, d'avoir agi inconsidérément, en publiant un travail qui n'a pas la sanction d'un grand nombre d'expériences. M. Donné répond qu'il n'a pas prétendu trancher la question, mais seulement provoquer de nouvelles expériences pour bien établir si la gélatine est aussi nutritive qu'on l'a avancé, et si, par suite de cette décision, dans le cas qu'elle fût négative, l'on devrait laisser établir dans tous les hôpitaux un régime alimentaire peu substantiel, qui ne répondrait pas en pratique aux vues théoriques des savans qui la soutiennent. En pareil cas, dit-il, la publicité ne peut qu'être avantageuse, puisqu'elle doit définitivement faire triompher ce système, s'il est bon, ou le faire abandonner, s'il est mauvais.

M. Gay-Lussac répond que son intention n'a pas été de blâmer M. Donné, mais bien de lui faire observer que, dans une question de si haute importance, et qui intéresse si vivement l'hygiène publique, il eût dû faire dans le silence un bien plus grand nombre de recherches avant de soulever cette question. Il ne s'agit pas, dit-il, de savoir si la gélatine est en elle-même assez nutritive pour être avantageusement substituée à tout autre aliment, mais bien de reconnaître si, mêlée avec d'autres substances, on ne peut pas en retirer de grands avantages. Toute la question est là. Ainsi, la pomme de terre ne jouit pas d'une grande propriété nutritive, et si l'on ne donnait pas à un chien d'autre nourriture

pendant six semaines, il mourrait, tandis qu'associée à d'autres alimens, elle devient une excellente nourriture.

M. Chevallier réclame la priorité de l'emploi du chlorure de chaux pour empêcher le développement de la petite-vérole, d'après des expériences faites en 1828, comme on peut en voir l'idée consignée dans son *Art de préparer les chlorures*, pag. 282. Il lui semble démontré aussi que l'emploi des chlorures peut être de quelque utilité contre la propagation de la rougeole.

M. Foy adresse une lettre de Varsovie, sur le choléra-morbus. Le traitement le plus ordinairement suivi consiste, 1° en une saignée au bras, de 12 à 16 onces, suivant la force du sujet; 2° des applications sur l'abdomen de 8 à 12 ventouses scarifiées; 3° d'un bain général de 30 à 35°; 4° de frictions sur toute la surface du corps; 5° de cataplasmes sur le ventre; 6° d'une boisson bien chaude, miellée, ou bien un infusé de menthe poivrée, ou un décocté de salep. En voici les formules:

Pr.: Décocté de salep........... de ℥ *viij* à ℥ *xij*
Eau d'amandes amères ou teinture d'opium, équivalant à 2 grains. ʒ *i*

A prendre par cuillerées.

Dans la journée on donne la poudre suivante:

Pr.: Camphre en poudre Opium *id.*	part. égale.	1 gr.
Calomel.		1 gr. ½
Sucre.		10 gr.

Cataplasme.

Pr. : Feuilles de ciguë, Espèces aromatiques } part. égale. ℥ *vj*

Eau et farine de graine de lin, suffisante quantité.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU 27 JUIN.

Prix décernés.

1. GRAND PRIX DES SCIENCES NATURELLES.

L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix de physique de cette année,

De faire connaître, par des recherches anatomiques et des figures exactes, l'ordre dans lequel s'opère le développement des vaisseaux, ainsi que les principaux changemens qu'éprouvent en général les organes destinés à la circulation du sang chez les animaux vertébrés, avant et après leur naissance, et dans les diverses époques de leur vie.

Elle n'a reçu qu'un mémoire, portant pour épigraphe :

In minimis maxima patientia.

Ce mémoire n'a point résolu la question proposée; cependant l'Académie a cru devoir lui accorder, à titre d'encouragement, la somme entière destinée au prix. L'auteur est le docteur Martin de Saint-Ange.

2. PRIX FONDÉ PAR M. ALHUMBERT.

L'Académie avait proposé la question suivante :

Exposer d'une manière complète et avec des figures les changemens qu'éprouvent le squelette et les muscles des grenouilles et des salamandres dans les différentes époques de leur vie.

L'Académie a décerné le prix à l'auteur du mémoire n° 2, M. Dugès, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.

3. PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE, FONDÉ PAR M. LE BARON DE MONTYON.

L'Académie a arrêté que la médaille de l'Institut, en or,

sera décernée aux savans dont les noms suivent, comme témoignage de l'estime que lui inspirent leurs travaux :

1°. M. Baer, pour son ouvrage sur le développement des animaux, spécialement celui des oiseaux;

2°. M. Burdach, pour son grand travail sur le cerveau, et son travail de physiologie sur la génération;

3°. M. Rathke, pour son ouvrage sur le développement de l'écrevisse;

4°. M. Poiseuille, pour la continuation de ses recherches sur le phénomène de la circulation;

5°. M. Panizza, pour ses recherches sur le système veineux et lymphatique des organes de la génération;

6°. M. Rusconi, pour l'ensemble de ses travaux sur l'organisation des reptiles amphibiens à l'état d'adulte et de têtard;

7°. M. Jacobson, pour la continuation de ses recherches sur le système veineux rénal, et sur les capsules surrénales.

4. PRIX FONDÉ PAR M. DE MONTYON, EN FAVEUR DE CELUI QUI AURA DÉCOUVERT LES MOYENS DE RENDRE UN ART OU UN MÉTIER MOINS INSALUBRE.

L'Académie a reçu cinq pièces : elle a arrêté de réserver les mémoires nos 1 et 5 pour le concours de 1832, et d'accorder à M. Parent-Duchâtelet une somme de *quinze cents francs*, à titre d'encouragement, pour les nombreux travaux qu'il a publiés dans le but d'améliorer le sort des ouvriers.

5. PRIX FONDÉ PAR M. DE MONTYON, EN FAVEUR DE CEUX QUI AURONT PERFECTIONNÉ L'ART DE GUÉRIR.

L'Académie a reçu trente ouvrages imprimés ou manuscrits destinés à concourir à ce prix.

1°. Elle a arrêté qu'une somme de *six mille francs* serait accordée à M. Courtois pour la découverte de l'iode;

2°. *Quatre mille francs* à M. Coindet, pour l'avoir appliqué contre le goître, et indiqué l'emploi que l'on pourrait en faire contre les scrofules;

3°. *Six mille francs* à M. Lugol, pour avoir constaté la méthode à suivre pour cet emploi, et en avoir obtenu d'heureux résultats;

4°. *Deux mille francs* à M. Serturner, pour avoir reconnu la nature alcaline de la morphine, et avoir ainsi ouvert une voie qui a produit de grandes découvertes médicales;

5°. *Six mille francs* à M. Amussat, pour ses recherches relatives à l'emploi de la torsion des artères, tant à titre de dédommagement pour les dépenses qu'il a dû faire, qu'à titre d'encouragement pour conduire à leur terme des travaux qui promettent de grands et utiles résultats;

6°. *Six mille francs* à M. Leroy (d'Étiolles), pour l'application qu'il a faite à la lithotritie de la pince à trois branches, instrument tellement essentiel qu'il a passé dans la plupart des appareils destinés à cette opération;

7°. *Deux mille francs* à M. Hatin, pour ses instrumens propres à faciliter la ligature des polypes des arrière-narines.

6. PRIX DE STATISTIQUE, FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

L'Académie a reçu cinq mémoires.

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de *cinq cent trente francs*, a été décerné à M. Robiquet aîné, ancien ingénieur en chef des ponts et chaussées, auteur de l'ouvrage intitulé : *Statistique de la Corse.*

Prix proposés pour 1832 *et* 1833.

L'Académie propose pour sujet du grand prix de phy-

sique à distribuer à sa séance publique de 1833, les questions suivantes :

Les organes creux que M. Schultz a désignés sous le nom de vaisseaux du latex, existent-ils dans le grand nombre des végétaux, et quelle place y occupent-ils? Sont-ils séparés les uns des autres ou réunis en un réseau par de fréquentes anastomoses? Quelles sont l'origine, la nature et la destination des sucs qu'ils contiennent? Ces sucs ont-ils un mouvement de translation, et à quelle cause, soit interne, soit externe, faut-il attribuer ce mouvement? Enfin, jusqu'à quel point est-on en droit d'adopter ou de refuser l'opinion de quelques physiologistes modernes qui admettent dans les végétaux une circulation de sucs comparable à celle du sang dans les animaux?

Les concurrens devront joindre à leurs mémoires des dessins anatomiques faits d'après nature.

Ils les feront parvenir au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1833. Ce terme est de rigueur. Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Grand prix de mathématiques, pour 1832.

L'Académie renouvelle l'annonce qu'elle fit l'année dernière au sujet des prix qu'elle adjugera dans la séance publique du mois de juin 1832.

Les explications plus ou moins ingénieuses que les physiciens ont données du phénomène de la grêle, laissent encore beaucoup à désirer. L'Académie a pensé que cette question pourrait aujourd'hui être étudiée avec succès ; que les connaissances exactes qu'on a déjà acquises sur le rayonnement de la chaleur, sur la température de l'atmosphère à différentes élévations, sur le froid qu'engendre l'évapo-

ration, sur l'électricité, etc., etc., conduiront peut-être à une solution complète de cet important problème météorologique. Les concurrens sont invités à se bien pénétrer des vues de l'Académie : ce qu'elle demande, c'est une théorie appuyée sur des expériences positives, sur des observations variées, faites, s'il est possible, dans les régions mêmes où naît la grêle, et qui puisse remplacer les aperçus vagues dont on a été forcé de se contenter jusqu'ici, en traitant de la formation des grêlons, quant à leur constitution physique, quant à l'énorme volume qu'ils acquièrent quelquefois, quant aux saisons de l'année et aux époques du jour dans lesquelles on les observe ordinairement. Il sera donc indispensable de suivre les conséquences de la théorie qu'on aura adoptée jusqu'aux applications numériques, soit que cette théorie mette seulement en œuvre les propriétés déjà connues de la chaleur et de l'électricité, soit qu'elle se fonde sur des propriétés nouvelles, résultant d'expériences incontestables.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er mars 1832.

Ce terme est de rigueur.

Grand prix de mathématiques, pour 1832.

L'Académie avait proposé le sujet suivant pour le prix de mathématiques qu'elle devait adjuger en 1830 : *Examiner dans ses détails le phénomène de la résistance des fluides, en déterminant avec soin, par des expériences exactes, les pressions que supportent séparément un grand nombre de points convenablement choisis sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps, lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se*

ment dans le même fluide en repos; mesurer la vitesse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire sur les données de l'observation les courbes que forment ces filets; déterminer le point où commence leur déviation en avant du corps; enfin établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences, des formules empiriques, que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.

Les ouvrages ou mémoires adressés par les auteurs devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er mars 1832.

Ce terme est de rigueur.

Prix d'astronomie fondé par M. DE LALANDE.

La médaille fondée par M. DE LALANDE, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou le Mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique du premier lundi de juin 1832.

Le prix sera double, et consistera en une médaille d'or de la valeur de *douze cent soixante-dix francs.*

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTYON.

L'Académie adjugera une médaille d'or de la valeur de *huit cent quatre-vingt-quinze francs* à l'ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1832.

Prix de mécanique, fondé par M. DE MONTYON.

Ce prix sera décerné à celui qui s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de *mille francs*. Les ouvrages ou mémoires adressés par les auteurs, ou, s'il y a lieu, les modèles des machines ou des appareils, devront être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1832.

Prix divers du legs MONTYON.

Conformément au testament de feu M. le baron AUGET DE MONTYON, il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugées les plus utiles à l'art de guérir, et à ceux qui auront trouvé les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés, ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais les libéralités du fondateur et les ordres du Roi ont donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable; en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'ordonnance du 23 août, il sera aussi

décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises d'après les questions proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur, et elle a proposé l'année dernière les deux questions suivantes :

QUESTION DE MÉDECINE.

Déterminer quelles sont les altérations physiques et chimiques des organes et des fluides, dans les maladies désignées sous le nom de fièvres continues;

Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées;

Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *six mille francs*. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut, francs de port, avant le 1er janvier 1832.

Ce terme est de rigueur.

QUESTION DE CHIRURGIE.

Déterminer par une série de faits et d'observations authentiques, quels sont les avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.

Le prix consistera dans une médaille d'or de la valeur de *six mille francs*. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1832.

Ce terme est de rigueur.

Prix de statitique, fondé par M. DE MONTYON.

Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France,

celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique. On considère comme admis à ce concours les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, seront parvenus à la connaissance de l'Académie; sont seuls exceptés les ouvrages de ses membres résidans.

Les mémoires, manuscrits ou imprimés, adressés par les auteurs, doivent être envoyés au secrétariat de l'Institut, *francs de port*, et remis avant le 1er janvier 1832; ils peuvent porter le nom de l'auteur; ce nom peut aussi être écrit dans un billet cacheté joint au mémoire.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalente à la somme de *cinq cent trente francs*. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1832.

Les concurrens pour tous les prix sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages qui auront été envoyés au concours; mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies.

Académie royale de Médecine.

Séance du 28 *juin*. M. Dupuytren présente un lipôme qu'il a enlevé à une femme de soixante-dix-sept ans. Il pesait cinq livres, et était gros comme la tête d'un adulte; à son centre, une production osseuse, de forme irrégulière, semblable à celles qui hérissent quelquefois les artères, se continue avec les prolongemens fibreux par lesquels le lipôme est partagé en plusieurs lobes. Ces prolongemens se terminent à la peau, et contiennent eux-mêmes d'autres noyaux osseux, séparés les uns des autres par la masse centrale. Ce chirurgien fait remarquer, 1° que c'est dans le tissu fibreux de la tumeur, et non dans le tissu osseux, que la masse ossiforme

s'est développée ; 2° que la dégénérescence cancéreuse d'un semblable lipôme était impossible, et que s'il en avait connu la nature intérieure, il ne l'eût pas enlevé.

SÉANCE PUBLIQUE SOLENNELLE DU 12 JUILLET.

M. Pariset a lu un mémoire intitulé : *Observations faites en Égypte sur la cause de la peste*, et un éloge de Vauquelin, qui a été dignement loué comme chimiste et comme homme de bien.

Dans son mémoire sur la cause de la peste, M. Pariset admet que la pratique des embaumemens, universellement suivie dans l'ancienne Egypte, et appliquée aux hommes et aux animaux, était une mesure hygiénique; qu'elle était nécessitée par la constitution du sol de l'Égypte, et que la religion et la morale ne lui avaient pas donné naissance, mais qu'elles lui prêtaient leur appui. Les vastes sépultures où sont rassemblées des millions de momies d'hommes et d'animaux, attestent la volonté de l'homme connaissant le besoin de détruire les causes d'émanations putrides et pestilentielles que le sol se refusait d'anéantir. Selon M. Pariset, les anciens Égyptiens, par l'embaumement des cadavres, en les ensevelissant loin des villes et des habitations, donnèrent à l'Égypte cette salubrité si renommée par les historiens; et c'est à l'oubli de ce soin que l'Égypte moderne doit son insalubrité, et particulièrement la peste, qui aujourd'hui y est endémique. Ce savant médecin assigne comme cause de ce terrible fléau l'abandon de la pratique des embaumemens, les sépultures faites à peu de profondeur dans l'intérieur des villes et même des maisons; sépultures faites avec si peu de précautions, que souvent les cadavres à moitié putréfiés sont mis à nu, ou au moins répandent dans l'air des émanations infectes et délétères. A ces causes, il

faut ajouter la malpropreté des habitans, leur misère, la mauvaise disposition de leurs cabanes, où sont entassées des familles entières, avec les bestiaux et les animaux nécessaires à leur subsistance, etc.; enfin la mauvaise qualité des alimens.

D'après M. Pariset, la peste est une maladie nouvelle que ne connut point l'ancienne Égypte; son apparition date du sixième siècle, lorsqu'un christianisme ignorant et absolu vint changer des habitudes, nous dirons des mœurs, que l'expérience avait rendues nécessaires aux Égyptiens. Ce médecin pense que les maladies qui, chez les nations anciennes, portaient le nom de peste, n'étaient que des typhus; que c'est en Égypte que prit naissance la véritable peste; et en étudiant les diverses épidémies qui se sont succédées depuis le sixième siècle, il lui est prouvé que c'est de l'Égypte que la peste se répandit à plusieurs reprises sur l'Europe. Ce pays étant le berceau de la peste, c'est là qu'il faut en détruire les causes. Pour y parvenir, il faut faire revivre les coutumes hygiéniques de l'ancienne Égypte: alors le sol, alternativement abreuvé d'eau et desséché par le soleil, étant privé de matières animales, ne sera plus un foyer de matières putrides et pestilentielles. Il est à remarquer que Montesquieu avait porté un semblable jugement sur l'Égypte moderne, et sur la peste qui y règne toujours.

Dans cette séance, ont été proclamés les prix suivans:

Le prix de vaccine, de la valeur de 1,500 francs, a été partagé entre M. Benoist, officier de santé à Grenoble (Isère), et M. Labesque, médecin à Agen (Lot-et-Garonne). — Des médailles d'or ont été accordées à MM. Barry, médecin à Besançon (Doubs); Boucher, médecin à Versailles (Seine-et-Oise); Nauche, médecin à Paris; et Purer, médecin à Ille (Pyrénées-Orientales). Enfin, des médailles d'argent

ont été données aux médecins, chirurgiens et officiers de santé de divers départemens.

Le prix de la section de médecine n'a pas été décerné, aucun mémoire n'ayant paru satifaire à la question proposée, et que nous rappelons ici : *Déterminer quelles sont les maladies qui, n'étant pas essentiellement contagieuses, peuvent le devenir accidentellement, et rechercher les causes qui peuvent provoquer et faire varier les caractères contagieux.*

Il en a été de même du prix de la section de chirurgie. Voici quelle était la question : *Lorsque la présence d'un calcul dans la vessie exige le secours de la chirurgie, déterminer, d'après les observations, des expériences authentiques et le raisonnement, quelle est, suivant les cas, l'opération qui doit être préférée.* Une mention honorable a seulement été accordée à M. Willam Castello, chirurgien à Londres.

La question proposée par la section de pharmacie était la suivante : *Analyser le sang d'un ictérique par comparaison avec celui d'un homme en santé, et en établir les différences chimiques.* Aucun mémoire n'a encore paru digne du prix ; mais une médaille d'or, de la valeur de 500 francs, a été accordée, à titre d'encouragement, à M. Lecanu, pharmacien à Paris.

Pour sujet d'un prix de 1,500 francs, que l'Académie décernera dans sa séance publique de 1833, l'Académie propose la question suivante : *Faire connaître quelles sont, parmi les altérations observées à l'ouverture des corps, dans les solides et les liquides, celles qui sont ou peuvent être cadavériques ; faire l'histoire de ces altérations.* Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er mars 1833.

Séance du 19 juillet. M. le docteur Guérin communique des observations de M. Lombard, de Genève, relatives à l'em-

ploi du cyanure de potasse dans le traitement des névralgies. M. Lombard pense que ce composé a toutes les qualités de l'acide prussique, sans en avoir les inconvéniens. Il l'emploie en solution à la dose d'un à cinq grains pour une once d'eau distillée, ou en pommade, qui est plus active, à la dose de deux à quatre grains de cyanure par once d'axonge purifiée. Ce médecin se sert de ce médicament en lotions ou en frictions dans les maladies nerveuses non compliquées d'état inflammatoire, telles que névralgies faciales ou dentaires, douleurs rhumatismales des diverses parties du corps. M. Lombard rapporte quatre observations de névralgies faciales non inflammatoires, qui, affectant des femmes, cédèrent aux lotions de cyanure. Chez l'une d'elles, âgée de 80 ans, la névralgie existait depuis fort long-temps. Des douleurs de dents purement nerveuses, des douleurs rhumatismales superficielles, ont aussi facilement cédé à l'action de ce remède. M. Lombard pense que l'action du médicament provient de ce que le cyanure est décomposé par l'eau, et qu'ainsi l'acide hydrocyanique se trouve en contact avec la surface du derme, à l'état que les chimistes appellent *naissant*. Beaucoup de médecins de Genève en font usage, et c'est M. Bultini qui le premier l'a introduit dans la thérapeutique.

M. Despine lit un Mémoire intitulé : *Recherches expérimentales sur quelques-unes des bases qui doivent servir au diagnostic des maladies du cœur et de la circulation*. Ce médecin a commencé par bien explorer par l'oscultation l'état de la circulation des personnes qui n'ont pas des maladies du cœur. L'oreille étant appliquée sur la région du cœur, on distingue successivement les phénomènes suivans, constatés par les expériences faites sur les animaux vivans, chez lesquels le cœur a été mis à nu : 1° un premier bruit plus fort

et plus sourd, résultat de la contraction des ventricules : c'est la cystole; 2° un petit intervalle de silence indiquant un petit repos; 3° un second bruit plus clair, plus faible, ne donnant pas, comme le premier, une sensation de choc: il est dû à la contraction des appendices auriculaires, à laquelle le bruit est principalement dû, avec dilatation des ventricules : c'est la diastole; 4° un second intervalle de silence ou grand repos. L'ensemble de ces phénomènes constitue ce que M. Despine appelle un rhythme du cœur, et chaque rhythme correspond à une expansion du pouls. Selon lui, l'expansion des artères se fait dans le petit intervalle de repos qui suit le premier bruit. Cette expansion succède d'autant plus immédiatement au premier bruit, que l'artère est plus rapprochée du cœur, de sorte qu'elle est d'autant plus près d'être isochrone au second bruit, que l'artère est plus éloignée de ce centre de la circulation. MM. Pigeaux et Rochoux avaient déjà émis une semblable opinion.

M. Gimelle lit un rapport sur la note lue à l'Académie par M. Gabriel Pelletan, relative à l'emploi du séton dans des plaies d'armes à feu. *Voyez* la page 155 du *Journal de Chimie médicale*, année 1831. Le rapporteur reconnaît que le séton est un moyen qui peut souvent être employé avec utilité dans les plaies d'armes à feu; mais il craint que M. Pelletan ne veuille en faire un emploi trop général. Pour s'opposer à cette tendance imaginaire, le rapporteur, revenant ensuite sur ce qu'il vient de dire, énonce que le séton ne convient qu'en quelques cas exceptionnels, et surtout n'est jamais que moyen secondaire; il n'empêche pas de pratiquer des débridemens, et de faire l'extraction des esquilles; il faut même toujours le faire précéder par ces opérations, et le plus souvent elles rendent inutile son emploi (1).

(1) Il est ainsi évident que les conclusions de M. le docteur Gimelle

Séance du 26 juillet. M. Double lit un rapport sur le choléra-morbus. Nous le donnons plus haut.

Société de Pharmacie.

Séance du 13 juillet 1831. Présidence de M. Lodibert.

La société reçoit, 1° une lettre de M. Tellier, pharmacien à Rouen, qui lui annonce que la société qui s'est formée dans cette ville pour poursuivre les dépositaires de remèdes secrets, a réussi à faire appliquer les lois qui régissent la pharmacie à ceux qui s'étaient mis en contravention avec ces lois. Ainsi, les dépositaires de l'opiat de Guérin, du sel de Guindre, ont succombé devant la Cour. Le pharmacien qui tenait chez lui un dépôt de remèdes secrets français et étrangers, a été condamné à 600 fr. d'amende, et à 50 fr. de dommages-intérêts et aux frais.

2°. Une lettre de M. Clark, de Glascow, dans laquelle ce praticien indique un nouveau procédé pour la préparation de l'acide prussique. Ce procédé consiste à décomposer le cyanure de potassium, dissous dans l'eau distillée par l'acide tartrique. (*Voyez* plus haut.)

M. Planche donne connaissance d'un envoi qui lui a été fait de graines du mangouier, *mangifera indica*, et des fécules de diverses plantes extraites par M. Avequin, pharmacien au Port-au-Prince. (*V. la Correspondance.*)

---

sont tout-à-fait en opposition avec ce que prouvent les observations citées par M. Gabriel Pelletan ; c'est à l'expérience à décider les cas dans lesquels le séton peut être utile. Pour de semblables questions, les manières de voir ne signifient rien contre des faits. Dans tous les cas, M. le rapporteur, qui pendant six mois a gardé la note de M. Pelletan, aurait dû facilement se convaincre que ce médecin combat les inconvéniens de trop généraliser, défaut auquel M. Gimelle s'est doucement laissé entraîner.

Paris. — Imp. de Félix Locquin, rue N.-Dame-des-Victoires, n. 16.

Suite du rapport sur le choléra-morbus (1).

Le rapport est terminé par les propositions qui suivent :

I. Le choléra-morbus est une maladie très-anciennement connue, étudiée dans tous les temps, et controversée par toutes les écoles. Nos classiques l'ont tour à tour signalée à l'état de *maladie sporadique*, se montrant en tout temps isolément, et n'attaquant qu'un seul individu, ou du moins n'en attaquant qu'un petit nombre ; à l'état de *maladie catastatique*, c'est-à-dire, de petites épidémies, attaquant plusieurs individus à la fois, sous l'influence d'une constitution médicale prononcée et prolongée tout ensemble ; à l'état de *maladie endémique*, ou de maladies nées sous l'influence de constitutions particulières aux climats chauds, ainsi qu'on la voit dans l'Orient, dans l'Inde, en Italie, etc. ; enfin, à l'état d'*affection symptomatique*, ou de série accumulée de symptômes liés intimement à diverses maladies aiguës, telles que les fièvres bilieuses graves, les fièvres typhoïdes, la fièvre jaune, les fièvres intermittentes, rémittentes, pernicieuses, etc. Dans ces différentes circonstances, et sous ces diverses conditions, le choléra ne s'est jamais montré transmissible ; jamais il ne s'est étendu au-delà des causes qui l'avaient provoqué ; jamais il n'a franchi les limites dans la sphère desquelles il s'est manifesté : d'où cette conclusion rigoureuse, que *le choléra n'est pas primitivement, naturellement, essentiellement transmissible.*

II. A cela près de l'intensité, de la gravité, de la rapi-

(1) *Voyez* page 513 de ce volume. Ce rapport et les réflexions sont extraits des *Archives générales de Médecine.*

dité et des dangers, le choléra épidémique *diffère peu* du choléra ordinaire anciennement connu. En effet, *le choléra épidémique de l'Inde* est, quant aux symptômes, le choléra des anciens; les nombreuses descriptions que nous en possédons, comparées à la description laissée par Arétée, en font foi suffisante. Il n'est pas moins constant que *le choléra observé en Russie* offre les même symptômes que le choléra de l'Inde; enfin *le choléra de Pologne* n'offre pas non plus un autre caractère.

III. En Russie comme dans l'Inde, le choléra a présenté les mêmes symptômes, savoir : douleurs épigastriques, anxiétés, vertiges, vomissemens répétés, selles fréquentes, les matières rendues, d'abord composées de matières récemment ingérées, mais se montrant bientôt fluides, blanchâtres, crêmeuses; refroidissement du corps, suppression des urines, la peau des mains et des pieds pâle et ridée, décomposition des traits, face hippocratique, affaiblissement et disparition complète du pouls, *absence totale de fièvre :* il en a été de même en Pologne.

IV. Rien n'est plus variable que les relations transmises sur les caractères nécroscopiques de la maladie. Une méditation approfondie de cas particuliers, d'ouvertures cadavériques, portent à conclure, 1° que les lésions pathologiques observées à la suite de la mort causée par le choléra, dans l'Inde, aussi bien en Russie qu'en Pologne, sont légères, variables, diverses, et même opposées; 2° que dans un système d'organes donné, dans le cerveau et ses dépendances, dans le tube digestif et ses annexes, dans le cœur et les gros vaisseaux qui en partent, ces lésions n'ont point de siége fixe, encore moins ont-elles un caractère arrêté; 3° que dans un grand nombre de cas, les observateurs les plus scrupuleux affirment n'avoir trouvé aucune altération ap-

préciable; 4° que dans la plupart aussi, les lésions décrites n'offrent aucun caractère déterminé, et ne sont pas autres que celles qu'on observe après la mort venue à la suite de quelques maladies aiguës, de celles surtout qui se font remarquer par l'effrayante rapidité de leur marche, et par la promptitude de leur meurtrière terminaison; 5° que plus la maladie était grave, c'est-à-dire la mort prompte, moins étaient sensibles les lésions pathologiques observées après la mort; 6° que l'intensité des lésions variables, trouvées après le choléra, a souvent été en raison directe de la marche de la maladie; 7° enfin, qu'un fait très-fréquemment constaté dans l'anatomie pathologique du choléra de l'Inde, a été la matière crêmeuse blanche trouvée à la surface de la membrane muqueuse intestinale.

V. Le choléra, quant à sa nature, est une maladie complexe; il est la résultante d'une altération profonde du système nerveux et d'un mode particulier de l'état catarrhal; l'un et l'autre de ces élémens morbides sont susceptibles de dominer, au point de réclamer plus particulièrement l'attention des médecins, suivant les complexions individuelles. Les époques différentes de la maladie, la prédominance de l'élément catarrhal sur l'élément nerveux, et réciproquement, changent principalement avec les périodes de la maladie. Dans la première période, c'est souvent l'affection gastro-intestinale qui l'emporte; dans la seconde, les symptômes de l'affection nerveuse se montrent surtout en saillie. Presque toujours cependant ces deux périodes s'unissent, se mêlent et se confondent, et avec elles se mêlent et se confondent aussi les caractères phénoménaux des états pathologiques: c'est là la maladie portée à son plus haut point d'intensité; il est besoin de toute l'attention, de toute la sagacité de l'observateur, pour saisir ces nuances.

VI. La maladie est naturellement très-grave; les individus privés de secours succombent presque toujours; les chances de salut sont d'autant plus grandes, que le médecin a été appelé plus près de la période d'imminence de la maladie, ou de son début, quand la période d'imminence n'existe pas; elles le sont aussi d'autant plus que la méthode du traitement employé se trouve plus en rapport avec la forme spéciale que la maladie revêt dans les cas particuliers.

VII. Sur plusieurs des points que le choléra a ravagés, on a publié des résumés statistiques donnant le nombre relatif des maladies, des morts et des guérisons, avec les chances numériques probables de chacune de ces terminaisons; mais les données sur lesquelles ces résultats numériques reposent, sont si vagues et si incomplets, que nous ne voudrions pas même prendre sur nous la responsabilité de la citation.

VIII. La logique des faits se réunit à la logique des doctrines, pour indiquer qu'on ne saurait assigner un traitement uniforme, et encore moins un remède spécifique à tous les cas du choléra; les individualités qui modifient souvent d'une manière marquée les états morbides, exigent que l'on modifie aussi en conséquence les moyens thérapeutiques. Les seuls conseils généraux que l'on puisse exprimer sur ce point, doivent se résumer en indications cliniques : 1° ranimer l'innervation, et en rendre la distribution plus uniforme et plus régulière; exciter, réchauffer les surfaces refroidies de la peau; telle est l'indication capitale dominante dans le traitement du choléra épidémique; 2° attaquer en même temps l'état catarrhal, à l'aide des moyens dont l'expérience a constaté les heureux résultats, constitue une autre indication analytique qui n'a guère moins d'importance; 3° combattre enfin les symptômes en raison de

leur urgence, de leur prédominance relative, voilà l'indication secondaire ou symptomatique, et elle ne doit pas être plus négligée que les autres. Les moyens capables d'atteindre le triple but, varient suivant les individus; il n'est donné qu'à la lumineuse pénétration et au tact exercé du médecin de s'élever aux applications qui appellent le succès.

IX. Le choléra est remarquable et redouté par-dessus toute autre maladie, en raison des funestes extensions qu'il a prises. A partir de la fin d'avril 1817, le choléra, né dans le Delta du Gange, s'est étendu dans le Bas-Bengale, son berceau, jusqu'à l'île Maurice et à l'île Timor, près de la Nouvelle-Hollande, dans la direction du sud. Vers le Levant il s'est manifesté à Kussuchou, ville russe à l'est de Pékin, et à Pékin même. Du côté du nord, il a gagné les frontières de Sibérie et Astracan jusqu'à Archangel; enfin, au couchant, il a attaqué Moscou, Saint-Pétersbourg et toute une ligne qui s'étend de Dantzig à Olmutz; et s'abaissant un peu vers le sud, il s'est établi au cœur de la Pologne, à la suite des masses russes qui couvrent ce pays. Cette partie du globe équivaut à 70° de latitude et 100° de longitude au moins.

X. Le choléra, ainsi l'indique l'immense majorité des faits, s'étend et se propage seulement par voie épidémique, sous l'action de causes déterminantes, dont les principales sont : L'humidité combinée tantôt au chaud, tantôt au froid; la fréquence des variations atmosphériques; les grandes agglomérations d'hommes, les campemens et les marches considérables de troupes, les excès de table, la débauche, la malpropreté, la misère, l'habitation des lieux bas et humides, des demeures mal ventilées ou encombrées, soit d'hommes, soit d'animaux; les violentes agitations de l'âme, les alimens ou les boissons de mauvaise qualité, de difficile digestion, et facilement fermentescibles. On peut

se préserver de la maladie en se tenant à l'abri des causes qui la produisent.

XI *et dernier paragraphe*. Encore que le choléra soit primitivement et essentiellement épidémique, on doit cependant inférer des faits, que, dans certaines circonstances, il a pu se propager par migration de personnes; et quand ces faits n'auraient de valeur que pour suggérer des soupçons, ou faire naître des doutes, un devoir sacré obligerait de s'y arrêter, d'ordonner des mesures et de prendre des précautions. Ainsi le veut la prudence des nations.

Ces propositions ont donné lieu à différentes objections: nous indiquerons les principales selon leur ordre, qui répondent à celui des paragraphes.

1°. M. Guéneau de Mussy conteste l'identité du choléra des anciens avec le choléra actuel : chez le premier, la fièvre avait lieu, comme le prouvent les descriptions du choléra faites par Sydenham en 1669, et par Tralles en 1751. La mort arrivait moins promptement, jamais avant vingt-quatre heures; tandis que dans celui qui règne depuis 1817, des malades sont morts en deux ou trois heures. M. Rochoux ne croit pas non plus à la complète identité, par cela seul que le choléra se prolonge depuis trois ans, sans pouvoir être arrêté. M. Double soutient que la différence ne consiste que dans une plus grande gravité, due à ce que la maladie sévit sous forme épidémique. 2° M. Guéneau de Mussy élève des doutes sur l'absence totale de fièvre. M. Larrey regrette que l'on n'ait pas fait mention des taches gangréneuses que présentent les malades, et qui, selon lui, distinguent le choléra de l'Inde des autres. 3° Relativement aux invaginations intestinales, dont il est parlé dans une lettre de M. Gueury-Duvivier, et dans l'ouvrage d'Annesley, M. Rochoux ne croit pas qu'elles aient une grande impor-

tarice, parce qu'elles ont été observées dans beaucoup de cadavres, où elles ont paru être sans effet. 4° M. Castel pense que le choléra ne consiste que dans l'affection intestinale; le sytème nerveux, selon lui, n'est affecté que secondairement. M. Double soutient au contraire qu'une affection nerveuse est aussi un des élémens constitutifs de la maladie: cette dernière affection, dit-il, est marquée par l'anxiété épigastrique, les défaillances, les syncopes, les spasmes, les contractions, la diminution, la cessation du pouls, et une décomposition si rapide des forces vitales, qu'elles s'anéantissent quelquefois brusquement, bien qu'elles soient encore subsistantes, puisque, dans les cas de guérison, on les voit se ranimer avec la même célérité. M. Guéneau de Mussy pense que la sidération des forces indique la lésion du système nerveux. Comme généralement les fonctions sont régulières pendant le cours de cette maladie, il croit que le système nerveux ganglionnaire est le véritable siége du mal. M. Desportes admet que le cerveau doit être affecté, parce que les fonctions de cet organe ne sont pas complétement libres. En effet, les malades ne répondent qu'avec peine et lenteur aux questions qui leur sont faites. M. Nacquart, contrairement à M. Castel, avance que les symptômes du catarrhe manquent souvent dans le choléra, d'où il faudrait conclure que l'état catarrhal de l'intestin ne peut être regardé comme l'essence de cette maladie; il la regarde comme une névrose. M. Esquirol, d'après ses nombreuses recherches, compare les symptômes du choléra à ceux produits par l'empoisonnement par les champignons. Or, dit-il, l'effet de ces empoisonnemens n'est pas d'ordinaire un catarrhe gastro-intestinal. Ce médecin voudrait que l'on avouât son ignorance sur la nature du choléra-morbus; il voudrait qu'on se bornât à dire que les symp-

tômes du mal sont à la fois nerveux et produits par le trouble de l'appareil gastro-intestinal.

M. Breschet est disposé à croire que le choléra est une maladie miasmatique. Cette opinion est appuyée par les expériences de M. Gaspard; en injectant des matières putrides dans le sang de certains animaux, il a provoqué chez eux le choléra, les fièvres jaunes, etc. D'après les tables de mortalité de Moscou, M. Double fait remarquer qu'il y a péri beaucoup plus de femmes que d'hommes. Cet effet peut-il être attribué à ce que, dans cette maladie, le système nerveux est plus spécialement affecté?

5°. Le paragraphe X, relatif au mode de propagation de la maladie et à ses causes déterminantes, est celui qui a provoqué la plus longue discussion. D'après des médecins, les variations des températures diurnes, celles qui sont la suite des saisons, paraissent influencer le développement de cette maladie; d'après d'autres, le développement spontané du choléra dans toutes les contrées, est une objection à sa propagation par voie épidémique; tandis qu'il est aussi évident que le choléra peut être transmis à la manière des épidémies. M. Guéneau de Mussy fait observer que dans ce paragraphe les causes assignées au choléra sont communes à toutes les maladies, et n'ont rien de spécifique, tandis que le choléra a quelque chose de spécial: il fait remarquer que tandis que toute épidémie en général se modère promptement, le choléra, depuis quinze ans, se montre toujours le même; qu'il éclate sous les conditions de sol, de températures les plus contraires; qu'il ne paraît influencé par rien de ce qui influence et arrête les autres épidémies; qu'il faut donc lui reconnaître une cause aussi générale, aussi constante, aussi permanente que lui; que cette cause ne peut ou qu'être développée spontanément dans les lieux

où le mal sévit, ou qu'y être importée. Comme il ne l'a pas été par l'atmosphère, puisqu'il s'est propagé contre la direction des vents, il a donc dû l'être par les hommes et par les choses. Selon M. Guéneau de Mussy, on peut distinguer les pays dans lesquels il s'est développé spontanément, tels que le Bengale, Madras, Bombay, d'avec ceux dans lesquels il a été importé, tels que les îles Ceylan, Maurice, de Sumatra, Pékin, Astracan: dans ceux-ci, il ne s'est montré qu'une fois, sauf une nouvelle réimportation. M. Petit blâme le paragraphe, en ce qu'il semble attribuer le choléra-morbus aux causes diverses qu'il énumère. Or, selon lui, la cause de cette meurtrière maladie est inconnue; il ne faut pas que l'Académie craigne d'en faire l'aveu. Il faut seulement exprimer que, sous l'influence des causes énumérées dans le paragraphe, les individus sont plus accessibles à l'influence de cette cause, quelle qu'elle soit, et par conséquent à l'invasion du choléra. Il ne faut pas dire non plus qu'on se préserve de la maladie en se tenant à l'abri de ces causes; cette assertion est trop absolue; il faut dire seulement qu'on a, par les précautions, plus de chances d'être épargné. L'Académie adopte cette opinion de M. Petit, et décide que le paragraphe sera modifié dans ce sens.

6°. Sur la nécessité des mesures sanitaires, sont reproduites les objections pour et contre, sans avancer en rien cette grave question. La prudence a fait adopter à l'Académie les conclusions du paragraphe XI de la Commission. Sur ce travail, va être rédigée une instruction destinée à guider les autorités, les médecins et les citoyens, dans le double but de se préserver du choléra, et de le traiter s'il pénètre en France.

EXPÉRIENCES

Sur l'huile de cajeput; par M. Guibourt.

Cette huile volatile est extraite par la distillation des feuilles d'un arbuste des îles Moluques, nommé *caju-puti*, c'est-à-dire *arbre-blanc*. Cet arbuste appartient à la famille des myrtacées; il a été décrit par Rumph sous le nom d'*arbor alba minor* (*herb. amb. lib.* 2, *cap.* 26, *tab.* 17, *f.* 1.), pour le distinguer d'autres espèces voisines qui portent le même nom de *caju-puti*, mais qui ne paraissent pas être usitées pour l'extraction de l'huile. Ces différens arbres ont été réunis par Linné père, sous le seul nom spécifique de *melaleuca leucadendron;* mais on n'a pas tardé à les séparer de nouveau, et aujourd'hui celui qui nous occupe porte le nom de *melaleuca cajuputi*, qui lui a été donné par Maton, ou de *melaleuca minor*, adopté par M. De Candolle dans son *Prodromus.*

Suivant Thunberg, l'huile de cajeput est d'un vert d'herbe, très-fluide et inflammable ; douée d'une odeur camphrée-térébinthacée, désagréable lorsqu'elle est respirée trop fortement, mais très-agréable, au contraire, quand elle est affaiblie. D'après Rumphius, qui la fait retirer des feuilles de l'arbre fermentées, desséchées, et ensuite macérées dans l'eau pendant douze heures, l'huile de cajeput est claire, transparente, très-volatile, d'une forte odeur de cardamome, mais plus agréable. Cette analogie avec l'odeur de cardamome a même paru telle, que beaucoup d'auteurs, avant Valentyn et Rumphius, ont soutenu l'opinion que l'huile de cajeput était produite par la distillation des semences de cardamome, ce

qui a conduit quelques autres à donner au grand cardamome le nom de *kajuput*; mais il est aujourd'hui hors de doute que la véritable huile de cajeput est produite par le *melaleuca cajuputi*.

De tout temps l'huile de cajeput a été sujette à être falsifiée, et l'on peut voir dans l'*Apparatus* de Murray (vol. III, page 325), que la belle couleur verte de celle du commerce passait, auprès de beaucoup d'expérimentateurs, pour être due à une résine verte étrangère, ou à du cuivre que l'analyse y révélait, et qu'on en fabriquait d'ailleurs de fausse avec d'autres huiles d'une moindre valeur. On peut bien croire que ce n'est pas au moment où cette huile vient d'être annoncée comme un remède efficace contre la redoutable maladie qui nous menace, que nos falsificateurs resteront en arrière de leurs devanciers; aussi beaucoup de personnes ont-elles jugé très-utile de chercher à connaître les caractères de la bonne huile de cajeput. J'ai pensé qu'à une aussi grande distance du lieu de son origine, c'était par la comparaison d'un grand nombre d'échantillons que l'on pouvait espérer seulement d'acquérir quelque certitude à cet égard. C'est l'exposé des expériences auxquelles j'ai soumis ces différentes huiles, qui fait le sujet du présent mémoire.

N° I. *Huile de cajeput d'Amboine.*

M. Chardin-Hadancourt a bien voulu partager avec moi un petit échantillon de cette huile étiquetée : *Huile de cajeput distillée à Amboine, des feuilles du* melaleuca cajuputi, *et apportée directement.* Cette huile est très-mobile, transparente, d'une teinte verte-bleuâtre extrêmement faible, d'une odeur forte qui tient de la térébenthine, du camphre, de la menthe poivrée et de la rose; ou, pour mieux dire,

cette odeur, qui au total est très-agréable, appartient en propre à l'huile de cajeput, car je l'ai retrouvée dans tous les échantillons de bonne qualité que j'ai examinés. A la température de 18 degrés centigrades, cette huile pèse spécifiquement 0,916, ce qui répond au 23e degré de l'aréomètre de Baumé. Elle est entièrement soluble dans l'alcool; lorsqu'on en verse huit à dix gouttes sur un morceau de sucre du poids de deux à trois scrupules, et qu'après un moment d'exposition à l'air, on ajoute sur le tout une once d'eau, l'huile vient nager à la surface du liquide, en conservant sa transparence et sans aucune apparence de matière opaque; enfin, cette huile agitée dans un tube de verre, avec son volume d'une dissolution de cyanure de potassium et de fer, perd sa légère teinte verte, et forme un précipité rouge de cyanure de cuivre ferrugineux; ce qui indique que cette couleur, toute faible qu'elle est, est due au cuivre. Cet essai m'a été indiqué par M. le docteur Cottereau.

N° 2. *Huile de cajeput puisée à Londres en 1817 dans les magasins de la Compagnie des Indes, et remise par* M. Planche.

Cette huile, de même que la précédente et toutes celles qui suivent, est très-mobile, d'une transparence parfaite, ne forme aucun dépôt dans les vases où on la conserve, est entièrement soluble dans l'alcool. Je ne répéterai plus ces caractères, qu'il est d'ailleurs indispensable de trouver à l'huile de cajeput pour être assuré de sa pureté.

Cette huile est d'une couleur verte-bleue assez foncée, et d'une odeur entièrement semblable à la précédente. Elle pèse spécifiquement 0,917. Agitée dans un tube de verre avec moitié de son volume d'ammoniaque, les deux liquides ne tardent pas à se séparer et à reprendre leur transpa-

rence; mais l'huile se trouve privée de toute couleur verte ou bleue, et ne conserve qu'une teinte jaune, et l'ammoniaque est colorée en bleu pâle et verdâtre. Traitée par le cyanure double de potassium et de fer, elle se décolore entièrement, et forme un abondant précipité rouge-pourpre. Cette huile doit donc entièrement sa couleur verte à l'oxide de cuivre qu'elle tient en dissolution.

N° 3. *Huile de cajeput prise chez un droguiste à Paris, le* 5 *août* 1831.

Cette huile est d'une odeur semblable aux précédentes, et d'une très-belle couleur verte et foncée; sa pesanteur spécifique est de 0,919, ou de 22 degrés 2/3 à l'aréomètre de Baumé. Traitée par l'ammoniaque, la séparation des deux liquides et la décoloration de l'huile ont lieu comme dans le cas précédent; seulement, quoique l'huile fût d'une couleur au moins aussi foncée, l'ammoniaque a pris une teinte bleue beaucoup plus faible, et si l'alcali égale ou surpasse le volume de l'huile, toute couleur disparaît.

14 onces de cette huile ont été agitées dans un flacon avec 3 onces environ d'un soluté de cyanure de potassium et de fer. Après douze heures de repos, j'ai filtré: les deux liquides ont passé très-facilement, et l'hydrocyanate ferrocuprique est resté sur le filtre. L'huile était d'un jaune un peu verdâtre, et ne contenait plus aucune particule de cuivre: le cyanure ferro-potassique était au contraire en grand excès dans la liqueur. Ce cyanure servait à l'insolubilité de celui de cuivre; car lorsque j'ai voulu laver celui-ci avec de l'eau distillée, il s'est redissout en partie, de sorte que j'ai été obligé de lui rendre son insolubilité en reversant dessus le soluté salin. J'ai donc dû me borner à le laver à l'alcool, qui ne l'a pas entièrement privé de cyanure alcalin; sé-

ché à la température de l'eau bouillante, il était d'une belle couleur pourpre, et pesait 10 grains seulement, ce qui ne fait environ que 2/3 de grain par once d'huile de cajeput. En supposant que cet hydrocyanate rouge fût pur, il ne représentait toujours que 2/9e de grain de cuivre métallique par once, quantité tout-à-fait insignifiante par rapport aux doses ordinaires de l'huile de cajeput. Pour connaître d'ailleurs la quantité précise de cuivre, j'ai brûlé le filtre, calciné le résidu, enlevé la potasse par le lavage à l'eau, traité le résidu par l'acide nitrique bouillant, évaporé à siccité, et traité la matière saline par l'ammoniaque. La liqueur ammoniacale, filtrée et évaporée, a laissé 12 centigrammes (2 grains 1/5e) de deutoxide de cuivre chauffé au rouge, répondant à 0 gram., 0958, ou 1 gr. 3/4 de cuivre métallique. Ces quantités reviennent à

	POUR 500 GRAMMES OU UNE LIVRE.		POUR UNE ONCE.	POUR UN GROS.
	grammes.	grains.	grains.	grains.
Oxide de cuivre......	0,137	2 1/2	5/32	1/51
Cuivre métallique...	0,109	2	1/8	1/64

Cette quantité de cuivre est tellement minime, que je pense qu'on peut la négliger dans la pratique, afin d'employer l'huile de cajeput telle qu'elle a toujours été usitée, et sans lui faire subir aucune manipulation. Je puis ajouter d'ailleurs que l'huile qui me l'a fournie est une des plus colorées que j'aie vues, et que la plupart de celles qui ont été reçues récemment de Londres, contiennent manifestement moins de cuivre. Si cependant on tenait à les priver du métal qu'elles contiennent, je pense que la meilleure manière d'y procéder serait de les agiter, comme je l'ai fait, avec un soluté de cyanure ferro-potassique; car il est évident que ce simple lavage ne leur fait subir aucune altération. Je crois ce

procédé préférable à la distillation, que j'ai aussi pratiquée, et dont voici les résultats :

Deux livres de l'huile de cajeput n° 3 ont été distillées avec de l'eau dans un alambic, et ont fourni vingt-huit onces environ d'une huile incolore, d'une odeur très-pénétrante et plus térébinthacée qu'auparavant ; puis, une once d'un produit d'un vert olive clair; enfin, une autre once d'une huile d'un vert olive de plus en plus foncé : les deux dernières avaient une odeur moins pénétrante que la première, et offraient une odeur mixte de rose et de bois d'aloès.

L'huile distillée incolore pèse spécifiquement 0,916, comme l'huile d'Amboine ; l'huile distillée verte foncée pèse 0,919, comme l'huile non distillée; enfin, le résidu, dont le poids était d'environ une once et demie, est d'un brun verdâtre très-foncé, d'une consistance de miel, d'une odeur de bois d'aloès ou de résine animé échauffée, et d'une densité peu inférieure à celle de l'eau. L'huile distillée incolore ne contient pas de trace de cuivre; mais l'huile distillée verte se décolore par le cyanure ferro-potassique, et laisse précipiter une certaine quantité de cyanure de cuivre rouge. Enfin, le produit brun non distillé a été volatilisé dans un creuset de platine, et a laissé un résidu qui, chauffé au rouge, traité par l'acide nitrique, évaporé à siccité et repris par l'ammoniaque, a donné un dissoluté bleu de cuprate d'ammoniaque. Il est presque inutile d'ajouter que toute huile de cajeput contenant du cuivre, traitée directement par le feu, donne un résultat semblable ; mais l'essai par le soluté de cyanure ferro-potassique est bien plus simple et beaucoup plus sensible.

N° 4. *Huile de cajeput prise postérieurement dans la même maison.*

Cette huile était d'une couleur plus bleue que la précé-

dente, et plus analogue à celle donnée par M. Planche. Elle se décolorait entièrement par l'ammoniaque, qui en prenait une teinte bleue très-marquée; elle formait un précipité par le cyanure ferro-potassique; elle pesait spécifiquement 0,913 ou 23° 2/3. Imbibée dans du sucre et étendue d'eau, elle ne laisse surnager aucune portion de matière blanche opaque (l'huile n° 3 et l'huile d'Amboine n° 1 se conduisent de même, tandis que l'huile de M. Planche laisse surnager quelque peu de matière blanche). Malgré sa pesanteur spécifique un peu faible, cette huile m'a paru être de bonne qualité, et je l'ai prise.

N° 5. *Huile de cajeput tirée nouvellement d'Allemagne.*

Cette huile était d'un vert tirant un peu sur le jaune; elle contenait du cuivre comme les précédentes, et pesait spécifiquement 0,913, comme celle n° 4. Un praticien exercé, M. le docteur Cottereau, en l'examinant, crut y trouver une odeur de camphre trop manifeste, et me proposa de l'essayer par le moyen du sucre, procédé qu'il me dit être usité en Allemagne pour reconnaître les huiles volatiles falsifiées par le moyen du camphre. Effectivement, cette huile, essayée par le sucre et l'eau, laissa surnager une quantité très-notable d'une matière blanche, opaque, comme fibreuse, que nous prîmes pour du camphre. En conséquence, je refusai cette huile; mais le négociant qui me l'avait livrée, la croyant bonne, ajouta de son côté un demi-gros, un gros, et enfin deux gros de camphre à une once d'huile de cajeput semblable à celle n° 3, et me fit voir que cette huile, essayée par le sucre et l'eau, ne laissait surnager qu'une huile liquide et transparente, sans aucune apparence de camphre solide.

Cette expérience prouve donc que le procédé n'est pas concluant, et rend probable que la matière blanche, séparée de l'huile n° 5, est autre chose que du camphre; peut-être

aussi cette substance est-elle naturelle à l'huile, ou produite par une de ces altérations spontanées, auxquelles les huiles volatiles sont fort sujettes. En tout cas, j'ai douté de la bonne qualité de cette huile, et j'ai persisté à la refuser.

Je ne décrirai pas beaucoup d'autres prétendues huiles de cajeput observées dans plusieurs maisons, et qui, la plupart, sentant la menthe, la rue ou la sabine, avaient été fabriquées de fraîche date : mais je ne puis m'empêcher de parler d'une huile de cajeput qu'un pharmacien de Paris annonce dans les journaux *avoir reçue directement des Indes orientales*, en avertissant que c'est SEULEMENT chez lui que l'on trouvera ce moyen curatif du choléra-morbus. Cette huile est d'un vert d'herbe clair, couleur qu'elle doit en très-grande partie au cuivre; mais après avoir été traitée par le cyanure double, elle conserve une teinte verte due à de la chlorophylle. Elle a une odeur mixte de romarin et de rue, et doit être formée, en très-grande partie, des huiles volatiles de ces deux plantes. Ce qui prouve d'ailleurs que cette huile est fabriquée avec des essences de nos climats, qui, ainsi qu'on le sait, sont généralement plus légères que celles des pays chauds, c'est qu'elle ne pèse spécifiquement que 0,8945 (27 degrés Baumé), tandis que l'huile de cajeput vraie ne varie que de 0,919 à 0,916 et tout au plus à 0,913, ou de 22 degrés 2/3 à 23 degrés 2/3.

En résumé, l'huile de cajeput est très-fluide, transparente, ne forme aucun dépôt dans les vases qui la contiennent, est entièrement soluble dans l'alcool, et pèse de 0,916 à 0,919, à la température de 18 degrés centig.

Elle a une odeur qui lui est propre, qui est très-agréable lorsqu'elle est étendue, et qui tient à la fois de la térébenthine, du camphre, de la menthe poivrée et de la rose.

C'est cette dernière odeur qui domine lorsque l'huile est en partie évaporée spontanément.

Elle est ordinairement d'une couleur verte ou verte bleuâtre, qu'elle doit à la présence de l'oxide de cuivre; mais la quantité d'oxide qui produit cet effet ne s'élève au plus qu'à 1/22e de grain par gros, et peut être négligée dans la pratique médicale.

On peut cependant, sans nuire à aucune des propriétés de l'huile, la priver de tout le cuivre qu'elle contient, en l'agitant avec un soluté de cyanure de fer et de potassium, la filtrant, et la séparant du soluté aqueux qui la surnage.

On parvient au même résultat par la distillation, si l'on prend soin de mettre à part l'huile colorée qui passe la dernière; mais cette opération sépare l'huile en plusieurs produits d'odeur et de consistance différentes, et c'est dans son intégrité sans doute qu'il convient de l'employer.

Enfin, l'huile de cajeput ne doit sentir d'une manière spéciale ni la térébenthine, ni le camphre, ni la menthe poivrée, ni même la rose; à plus forte raison ne doit-elle pas sentir le romarin, la sauge, la sabine, la rue, ni aucune des autres essences de nos climats.

Note sur la coloration de l'huile de cajeput.

L'huile de cajeput doit être verte naturellement; car étant à la pharmacie centrale des hôpitaux, il y a une quinzaine d'années, j'ai distillé des feuilles de plusieurs *melaleuca*, *metrosideros* et *eucalyptus*, cultivés au Jardin du Muséum d'histoire naturelle, et j'ai retiré de tous des huiles volatiles analogues à celles de cajeput, qui ne contenaient pas de cuivre, et qui étaient d'une belle couleur verte. M. Henry possède encore une de ces huiles, celle de l'*eucalyptus robusta*, qui offre encore une belle couleur d'émeraude, et qui est remarquable par son odeur mixte et très-suave de

menthe et de citron. Mais il est possible que la matière verte de l'huile de cajeput disparaisse à la longue, ou qu'elle soit détruite par le vicieux procédé de fabrication que j'ai indiqué, d'après Rumphius. Alors, soit accidentellement, par suite du transport de l'huile dans des vases de cuivre, soit à dessein, par l'addition d'un composé cuivreux, on communique à l'huile la couleur verte qu'on lui connaît habituellement; et ce qui me ferait croire que c'est plutôt spontanément et à la longue que l'huile se colore dans des vases de cuivre, c'est que l'essence de térébenthine se colore beaucoup mieux par son séjour sur des lames de cuivre ternies à l'air, que par l'addition du sous-acétate de cuivre qui la colore fort peu, et qui s'en sépare encore en partie par le repos.

Une autre remarque à faire, c'est que la couleur verte de la véritable huile de cajeput, quoique due au cuivre, est souvent beaucoup plus foncée que ne semble l'indiquer la minime quantité de celui-ci; de sorte qu'il se passe ici quelque chose d'analogue à ce qu'on observe dans la préparation des cornichons chez les épiciers, vinaigriers et autres, où la présence d'une pièce de cuivre pendant la cuisson du vinaigre, et la quantité vraiment impondérable de cuivre dissous, suffisent, par la combinaison de l'oxide métallique avec quelque principe végétal, pour produire dans les fruits une couleur verte, vive et durable, et, il faut le dire, sans inconvénient pour l'usage alimentaire.

Note sur la pesanteur spécifique des huiles volatiles.

A l'occasion de l'emploi de la pesanteur spécifique, comme fournissant un bon caractère de l'huile de cajeput, il ne sera pas sans intérêt de publier le tableau suivant de la densité d'un grand nombre d'huiles volatiles. Je le dois

presque en totalité à l'obligeance de M. Chardin-Hadancourt, qui était plus à même que personne de se livrer à cet utile travail. Il est nécessaire de remarquer seulement que la plupart des résultats ont été obtenus avec l'alcoomètre de M. Gay-Lussac, et que, faute par ce savant de nous avoir fait connaître la concordance de son instrument avec la table des pesanteurs spécifiques, j'ai été obligé de calculer celles-ci par l'intermédiaire des deux aréomètres de Cartier et de Baumé; et en supposant, avec M. Gay-Lussac, que l'aréomètre de Cartier marquait 10 degrés dans l'eau distillée, et que 29 degrés de Cartier égalent 31 degrés de Baumé, il est certain que cette double évaluation peut amener quelque doute sur l'exactitude des expressions numériques.

NATURE des HUILES VOLATILES.	NOM DES AUTEURS.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.	ALCOOMÈTRE CENTÉSIMAL.	ARÉOMÈTRE DE CARTIER.	ARÉOMÈTRE DE BAUMÉ.	PÈSE-SEL DE BAUMÉ.	PESANTEUR SPÉCIFIQUE.
Amandes amères, rectifiée.....	Chardin.	25	»	»	»	10	1,075
Anis..........................	Ch.	25	28,50	14	14,28	»	0,972
Badiane.......................	Ch.	25	28,50	14	14,28	»	0,972
Bergamotte....................	Ch.	25	76,33	29	30,30	»	0,8675
Id..........................	Guibourt	18	»	»	30	»	0,879
Id..........................	Ch.	18,75	74,50	28,50	29,75	»	0,880
Id..........................	Ch.	12,50	73	27,50	28,70	»	0,886
Bigarade......................	Ch.	25	83,33	33,50	35,10	»	0,852
Cajeput d'Amboine............	G.	18	»	»	23	»	0,916
Id. de M. Planche.........	G.	18	»	»	23	»	0,917
Id. verte, n° 3............	G.	18	»	»	22,66	»	0,9192
— La même, distillée blanche.	G.	18	»	»	23	»	0,9162
— La même, distillée verte...	G.	18	»	»	22,66	»	0,919
Id. vert-pâle, nouvelle reçue...	G.	16	»	»	22,33	»	0,9207
Id. bleue, n° 4............	G.	18	»	»	23,66	»	0,913
Id. verte, n° 5............	G.	18	»	»	23,66	»	0,913
Id. fausse, Perc..........	G.	18	»	»	27	»	0,8945
Camphre purifié..............	Brisson.	11,50	»	»	»	»	0,9887
Cannelle......................	Br.	12,50	»	»	»	6	1,0439
Id. de Ceylan..............	Ch.	25	»	»	»	3,5	1,0255

NATURE des HUILES VOLATILES.	NOM DES AUTEURS.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.	ALCOOMÈTRE CENTÉSIMAL.	ARÉOMÈTRE DE CARTIER.	ARÉOMÈTRE DE BAUMÉ.	PÈSE-SEL DE BAUMÉ.	PESANTEUR SPÉCIFIQUE.
Cannelle de Chine	Ch.	25	»	»	»	7,5	1,0560
Id. giroflée	Ch.	25	»	»	»	9,5	1,0710
Carvi	Ch.	25	62	23,25	24,15	»	0,910
Cédrat	Ch.	25	83,33	33,50	35,10	»	0,8515
Id.	G.	18	»	»	31	»	0,8709
Cèdre	Ch.	25	37	16	16,40	»	0,959
Citron non distillé	G.	18	»	»	33	»	0,8627
Id. *id.*	Ch.	25	84,33	33	34,33	»	0,856
Citron distillé	Ch.	18	84,33	33	34,33	»	0,856
Citron doux cédré	Ch.	25	84	32,75	34,07	»	0,8575
Copahu	Ch.	18,75	69,33	26	27,10	»	0,8944
Cumin	Ch.	18,75	54	20,50	21,20	»	0,928
Estragon	Ch.	25	50	19,25	19,90	»	0,9356
Fenouil	Ch.	25	69	25,75	26,80	»	0,896
Girofles	Br.	12,50	»	»	»	5	1,0363
Id.	Ch.	25	»	»	»	8,5	1,035
Girofles, surnageant l'eau	Ch.	25	»	»	»	0,5	1,0635
Griffes de girofles	Ch.	25	»	»	»	8	1,060
Lavande	Ch.	25	73	27,50	28,70	»	0,8865
Id.	Ch.	18,75	71	26,66	27,80	»	0,890
Id.	Ch.	12,50	69,60	26	27,10	»	0,8944
Id.	Br.	12,50	»	»	26	»	0,8938
Lavande spic	Ch.	25	64,25	24	24,96	»	0,9062
Id.	Ch.	18,75	63	23,50	24,40	»	0,9086
Macis	Ch.	25	53,50	20,66	21,40	»	0,9266
Menthe poivrée d'Angleterre	Ch.	18	63	23,50	24,40	»	0,9086
Id. de France	Ch.	25	61	22,66	23,55	»	0,914
Muscades	Ch.	25	57,75	21,50	22,30	»	0,921
Oranges (Portugal)	Ch.	25	87	34,50	36,20	»	0,846
Piment	Ch.	25	»	»	»	6	1,044
Romarin	Ch.	25	69,50	26	27,10	»	0,8944
Id.	G.	18	»	»	29	»	0,8847
Roses d'Orient	Ch.	25	78	29,75	31,10	»	0,8725
— de Provence	Ch.	25	80	30,75	32,20	»	0,867
Santal citrin	Ch.	25	29	14,50	14,80	»	0,9684
Sassafras	Ch.	25	»	»	»	11,75	1,089
Sauge	G.	18	»	»	22	»	0,9224
Térébenthine	Br.	31,66	»	»	31,66	»	0,8697
Id. rectifiée	G.	8	»	»	31	»	0,8742
Thym	G.	18	»	»	27	»	0,8936

EXAMEN CHIMIQUE

D'un sérum blanc laiteux, séparé du sang; par M. LASSAIGNE.

Dans plusieurs circonstances, on a observé qu'à la suite de certaines affections le sang, en se coagulant, laissait séparer un sérum blanc laiteux, dans lequel quelques médecins avaient supposé la présence des élémens du lait. Cette assertion, établie d'après des expériences que nous regardons comme insuffisantes et peu concluantes, demandait à être confirmée par de nouvelles observations; mais comme les cas où ces anomalies se présentent sont assez rares, l'occasion de répéter ces expériences a dû manquer. Nous avons dû saisir avec empressement celle qui s'est offerte dernièrement d'analyser le sang d'une ânesse morte à la suite d'une affection gangréneuse de la vulve.

M. Moiroud, professeur à l'école d'Alfort, nous remit, dans le courant de juillet dernier, environ deux livres du sang veineux extrait de l'animal que nous avons indiqué ci-dessus. Ce sang, abandonné à lui-même dans un endroit frais, s'est promptement coagulé, en formant à sa surface une couche blanchâtre de l'épaisseur d'un demi-pouce; peu à peu cette couche membraneuse s'est affaissée sur elle-même, en laissant dégager de ses pores un liquide blanc opalin, analogue à du lait étendu d'eau. Ces deux produits ont été isolés du caillot rouge qui occupait le fond du vase, et qui ne paraissait formé que de matière colorante du sang unie à une très-petite quantité de fibrine.

La couche membraneuse, formée à la surface du sang,

occupait toute la largeur du vase où ce liquide avait été reçu et conservé ; elle avait tous les caractères physiques de l'espèce de peau qui se développe sur le sang à la suite d'inflammation, et que les médecins ont désignée sous le nom de *couenne inflammatoire*. Après l'avoir isolée par la pression entre les mains, pour la priver de tout le sérum qu'elle contenait, nous l'avons divisée en deux portions, afin d'en examiner la nature et d'en étudier les propriétés. L'une des portions a été soumise au lavage à l'eau froide, en ayant la précaution de la malaxer entre les mains. Il est resté entre les doigs une matière blanche, filamenteuse, légèrement élastique. Cette matière, analogue à la fibrine du sang par ses caractères physiques, en avait aussi toutes les propriétés chimiques, comme nous l'avons constaté. En effet, l'eau était sans action sur elle; l'alcool, avec lequel elle a été mise en contact, n'a pu en dissoudre qu'une petite quantité de matière grasse; les solutions alcalines faibles, telles que celles de potasse et de soude caustiques, l'ont dissoute à une douce chaleur; l'acide acétique, étendu d'eau, l'a gonflée, en la rendant transparente, et en a opéré la dissolution entière à une température peu élevée. Or, tous ces caractères appartiennent, comme on le sait, à la fibrine, telle qu'on l'extrait du sang, ou par le battage ou par le lavage du caillot.

Les résultats que nous avons obtenus dans l'examen de cette couche membraneuse, formée sur le sang en question, nous autorisent à regarder celle-ci comme analogue par sa composition aux produits morbides connus sous le nom de *fausses membranes*, produits qui se développent sur les séreuses à la suite d'inflammation plus ou moins vive, et dont la formation est indubitablement due aux élémens fibrineux du sang.

Examen du sérum.

Ce sérum, comme nous l'avons rapporté plus haut, était blanc opalin; il présentait un peu l'aspect du lait qu'on aurait mêlé avec cinq à six fois son volume d'eau; mais il en différait par sa saveur salée très-prononcée et par son alcalinité. Ce liquide, examiné par les réactifs, a présenté les propriétés suivantes : Exposé à l'action du calorique, il s'est coagulé et pris en masse comme le sérum du sang ordinaire; les acides nitrique, sulfurique et hydrochlorique, y ont formé un précipité blanc caillebotté, très-abondant, qui se trouvait alors surnagé par un liquide incolore; l'acide acétique (vinaigre distillé), mêlé à une portion de ce sérum, ne l'a point du tout précipité, même au bout de douze heures; après ce laps de temps, il avait conservé sa blancheur opaline et son aspect physique. Cette nullité d'effet de l'acide acétique, qui, comme chacun le sait, coagule le lait même à froid, nous faisait déjà fortement présumer que la lactescence de ce sérum n'était pas occasionnée par les élémens du lait; car, dans ce cas, l'acide, en s'unissant au caséum, aurait dû y produire un précipité, et nous dévoiler ainsi la présence de ce fluide particulier. D'ailleurs, en ajoutant directement à ce liquide quelques gouttes de lait, celles-ci étaient immédiatement décelées par le vinaigre qui y formait alors un précipité blanc. Cette expérience, qui contrôlait déjà nos présomptions, s'est trouvée confirmée par l'isolement de la matière qui rendait opaque ce sérum du sang.

Deux cent cinquante grammes de ce liquide séreux ont été évaporés à siccité dans une capsule de porcelaine. Le produit de l'évaporation a été pulvérisé avec un pilon de verre, et traité à chaud plusieurs fois de suite par l'alcool

bouillant, dans un ballon de verre. Les premières portions d'alcool, filtrées bouillantes, se sont troublées par le refroidissement, en laissant déposer des flocons blancs. Après avoir réuni toutes les portions d'alcool qui avaient servi à ce traitement, on les a distillées dans une cornue, jusqu'à réduction d'un huitième environ, et on a continué ensuite l'évaporation dans une capsule de porcelaine à l'air libre. Il est resté au fond de la capsule une matière blanche, poisseuse aux doigts et d'un aspect gras. Cette matière a été lavée avec de l'eau distillée, dans laquelle elle s'est délayée, en formant avec elle une sorte d'émulsion blanche. La séparation ne s'étant pas effectuée, même au bout de douze heures, nous avons filtré la solution. La matière qui était en suspension dans l'eau a pu être facilement séparée par les pores du filtre, et lavée pour la priver de tous les sels qui s'y trouvaient mêlés; elle se présentait alors sous la forme d'une gelée blanche opaque, insipide, retenant encore beaucoup d'eau entre ses molécules. Cette matière projetée sur les charbons ardens se ramollissait, fondait ensuite en pétillant, et se réduisait en fumée blanche, d'une odeur de graisse brûlée; elle était très-soluble dans l'éther sulfurique, peu soluble dans l'alcool froid, plus soluble dans ce liquide bouillant qui la laissait se précipiter en partie par le refroidissement. Traitée par une solution de potasse caustique bouillante, elle n'a point éprouvé d'altération et n'a pu être saponifiée. Enfin, comme d'après l'ensemble de tous ces caractères cette matière ressemblait beaucoup à la matière grasse blanche du cerveau, matière qui, comme on le sait, d'après les expériences de M. Chevreul, existe en petite quantité dans le sang de l'homme et des animaux, nous avons acquis une dernière preuve de son analogie avec celle-ci, en la projetant dans du nitrate de potasse fondu.

Après la calcination de cette matière avec le nitre, nous avons facilement reconnu dans le résidu la présence de l'acide phosphorique uni à la potasse; d'où nous avons conclu que cette matière grasse particulière admettait le phosphore au nombre de ses élémens, et par conséquent qu'elle était de la même nature que celle qui fait partie constituante du cerveau.

En résumé, l'examen que nous avons fait de ce sérum, et les expériences qui en ont été l'objet, nous portent à conclure, 1° que la couleur blanche qui caractérisait ce liquide était due uniquement à la présence d'une assez grande proportion de matière grasse blanche identique avec la matière grasse blanche du cerveau; 2° que celle-ci existait en suspension dans le sérum, et lui donnait cet aspect laiteux particulier; 3° qu'il ne nous a pas été possible de découvrir aucun des principes du lait, comme des expériences antérieures aux nôtres semblaient l'établir.

Examen d'une portion de crâne considérablement épaissi, extraite d'un homme mort, à la suite d'une longue et violente démence; par M. Lassaigne.

Le tissu osseux, indépendamment des altérations qu'il peut présenter à la suite de certaines maladies, et qui sont caractérisées, soit par l'état spongieux et le boursoufflement de l'os lui-même, soit par un changement dans les principes constituans, offre parfois un épaississement dans son propre parenchyme.

L'analyse n'ayant pas encore fait reconnaître si cette augmentation de volume, qui est plus ou moins considérable,

était due à un surcroît de tous les principes des os, ou plus spécialement de quelques-uns de ceux-ci, nous avons cru devoir faire quelques expériences à ce sujet, pour répondre aux désirs de MM. les docteurs Calmeil et Leuret, qui nous avaient consulté sur cette question d'anatomie pathologique.

La portion de ce tissu épaissi sur laquelle nous avons opéré, était celle du frontal d'un homme mort à l'hospice de Charenton, et qui avait donné pendant sa démence, et à plusieurs époques, des signes d'une furie très-exaltée. Cet homme avait 45 ans.

Afin de pouvoir établir une comparaison sur la composition de cet os épaissi avec un même os sain, nous avons en même temps soumis à l'analyse le frontal d'un homme qui n'avait pas été attaqué de cette maladie.

Nous avons constaté que l'épaisseur du frontal extrait sur l'homme mort furieux était de 5 lignes, tandis que celle de l'os sain pris sur un sujet du même âge était de 2 lignes, c'est-à-dire que le premier avait deux fois et demi plus d'épaisseur que le second.

La séparation des principes fixes de ces deux espèces d'os a été faite par les moyens ordinaires. Dans un cas, nous avons isolé la matière parenchymateuse, à l'aide de l'acide hydrochlorique étendu de douze parties d'eau, et nous avons constaté sa conversion en gélatine en la traitant par l'eau bouillante. Dans l'autre, nous avons recueilli les sels calcaires, en incinérant une même quantité de ces os, et nous avons procédé à l'évaluation du phosphate et du carbonate de chaux par la dissolution du résidu dans l'acide nitrique et la précipitation par l'ammoniaque.

Nos essais comparatifs nous ont porté à conclure que l'épaississement du frontal, observé dans le cas que nous

avons signalé, était occasionné par l'addition de la matière osseuse, telle qu'elle constitue l'os dans l'état normal ; ce qu'il est facile d'ailleurs de reconnaître par les résultats obtenus ci-dessus.

	Frontal épaissi.	*Frontal dans l'état ordinaire.*
Matière parenchymateuse.	42	41
Phosphate de chaux.....	46	47
Carbonate de chaux.....	12	12
	100	100

La petite différence qu'on remarque ici tient sans doute plus à la méthode expérimentale mise en pratique qu'à une variation dans la composition de ces deux parties d'os, recueillies sur des sujets différens, mais du même âge.

NOTE

Comparative des densités de différentes sérosités du sang, et des proportions d'eau et de substances fixes qu'elles contiennent ; par M. Lassaigne.

La densité que nous avons déterminée des sérums de sang humain, de sang de bœuf, de chyle de vache et de l'albumine d'œuf, a été obtenue en pesant chacun de ces liquides dans un petit flacon bouché à l'émeri, et comparant leur poids à celui du même volume d'eau distillée. Afin de rendre nos résultats plus exacts, nous avons expérimenté à la température de + 16,5° centigrades.

Les résultats obtenus ont été les suivans :

Sérum du sang humain		1,025
Sérum du sang de bœuf		1,031
Sérum du chyle de vache		1,013,5
Albumine liquide de l'œuf		1,040
Sérum humain.	eau	91
	albumine et sels	9
		100
Sérum du sang de bœuf.	eau	86,7
	albumine et sels	13,3
		100,0
Sérum du chyle de vache.	eau	95,4
	albumine et sels	4,6
		100,0
Albumine liqui. de l'œuf.	eau	86
	albumine et sels	14
		100

L'on voit par ce qui précède, que la quantité de substances fixes contenues dans ces différens liquides, est en rapport direct avec leur densité respèctive.

Sirop de lait, par Robinet, *pharmacien.*

La première fois que je parlai d'un sirop de lait, on se hâta de m'objecter que cette préparation serait peu utile, puisqu'il était toujours facile d'avoir du lait et de le sucrer. Je répondis à l'instant qu'il n'était pas moins facile de *gom-*

mer de l'eau sucrée; ce qui n'empêchait pas tous les pharmaciens et une foule de commerçans de faire et de vendre d'immenses quantités de sirop de gomme. Je fis donc du sirop de lait et j'en vendis, ce qui prouva que je n'avais pas tort. Du reste, la préparation de ce sirop était si simple, que je n'y attachai pas la moindre importance et négligeai de la publier. Ce ne fut que plusieurs années après que j'en adressai la formule à l'Académie de médecine. Cette démarche avait pour but de créer un précédent sur la marche à suivre pour obtenir la publication légale d'une formule. (*Voyez* dans ce Journal, tome VI, page 43, et tome VII, page 614, mes deux notes sur le remède secret.)

Diverses circonstances avaient interrompu le cours de cette affaire, et je l'avais oubliée, lorsque j'ai reçu de M. Legrip, pharmacien à Maronne, plusieurs formules de préparations dont le lait est la base, et particulièrement une formule de sirop de lait. M. Legrip, auquel je racontai ce qui s'était passé relativement à la mienne, s'empressa de reconnaître que ma formule paraissait avoir quelques avantages, et m'autorisa à supprimer la sienne, qui a d'ailleurs beaucoup d'analogie avec celles publiées par M. Henry, d'après M. Braconnot (*Journal de pharmacie*, 1831, page 194). Voici celle que j'exécute depuis plusieurs années :

Formule du sirop de lait.

Lait....................	24 livres.
Sucre..................	18 livres.
Eau de laurier-cerise.....	6 onces.

On place le lait, dans une terrine, dans un lieu frais. Au bout de six heures, on enlève avec soin la crême qui s'est rassemblée à la surface. Cette crême n'entre pas dans le sirop.

Le lait écrémé est placé sur le feu dans une terrine vernissée, et qu'on a eu soin de tarer. On l'agite continuellement avec une spatule de bois, jusqu'à ce qu'il soit réduit de moitié, c'est-à-dire à 12 livres. Alors on ajoute le sucre cassé en morceaux; on fait dissoudre, et on passe dans une étamine ou une serviette.

Quand le sirop n'est plus que tiède, on ajoute l'eau de laurier-cerise, et on l'y mêle exactement. Si le sirop devait être conservé très peu de temps, on pourrait, après avoir pesé la crême, réduire le lait suffisamment pour qu'en l'ajoutant ensuite, on se retrouve encore avec 12 livres de lait réduit. On y ferait dissoudre le sucre après cette addition.

Mais quand on veut conserver le sirop de lait un certain temps, il est indispensable d'en séparer la crême : sans cette précaution, un peu de beurre s'élève à la surface, rancit, et communique au sirop une saveur désagréable.

Il faut avoir soin d'employer du lait nouvellement trait. Celui du matin est préférable, parce qu'on a, dans la journée, le temps nécessaire pour laisser écrêmer et faire les autres opérations.

Depuis plus de six ans que je prépare ce sirop, il ne m'est arrivé que trois fois que le lait ait tourné au moment où le sucre s'y dissolvait. Quand cela arrive, on achève avec du vinaigre la coagulation du lait; on passe, on concentre le sirop, et on le conserve comme sirop d'écume.

On pourrait aisément réduire le lait des deux tiers et même plus; mais il m'a semblé qu'on pouvait se contenter de l'évaporer à moitié de son poids.

L'emploi d'une terrine vernissée est indispensable. Il faut même avoir soin que cette terrine n'offre aucune aspérité capable d'user la spatule de bois avec laquelle on agite le

lait. S'il en était autrement, la poussière de bois produite se déposerait peu à peu au fond des flacons de sirop, et rendrait leur aspect désagréable. Il est presque impossible de se servir d'un vase de métal : le sirop y contracte une saveur métallique; ce qui arrive aussi à la pâte de guimauve préparée dans une bassine de cuivre. Aussi, chez moi, la prépare-t-on toujours dans une terrine vernissée. Ce procédé n'offre aucun inconvénient, et la pâte est beaucoup meilleure.

L'eau de laurier-cerise n'est pas indispensable dans ce sirop, comme chacun le verra bien. Cependant, comme il serait assez fade sans elle, et que son addition ne paraît offrir aucun inconvénient, j'ai cru devoir la comprendre dans la formule.

J'ai fait ce sirop avec le lait de vache, d'ânesse et de chèvre : le procédé est le même.

Purification des lettres provenant de pays infectés; par M. Payen.

Au moment où de toutes parts des mesures sanitaires sont prises contre l'invasion du choléra-morbus, n'est-il pas à propos d'appeler l'attention sur les moyens de *purification* appliqués aux lettres ?

Lors même qu'on démontrerait plus tard que cette effroyable maladie n'est pas transmissible dans des paquets cachetés, les bonnes précautions adoptées pourront encore offrir des ressources contre l'extension de la peste ou d'autres maladies.

Il nous semble que le vinaigre, habituellement employé

dans cette opération aux frontières de diverses contrées, peut bien être soupçonné d'avoir peu d'énergie destructive des miasmes. En effet, on sait que plusieurs animalcules vivent très-bien et en nombre considérable dans le vinaigre.

De fortes fumigations au chlore seraient sans doute préférables, et ne laisseraient aucun doute sur la décomposition de toute matière organique qui pourrait être enfermée dans ces papiers, surtout en continuant de pratiquer les coupures qui facilitent l'accès du gaz.

Un seul reproche pourrait, à ce qu'il me semble, être fait à cette sorte de fumigation de chlore : c'est qu'elle effacerait l'écriture en grande partie, et que les lettres ne rempliraient plus le but de leurs auteurs.

Le moyen facile de résoudre cette difficulté consisterait à prescrire l'emploi d'une encre inaltérable au chlore; et l'une de celles qui conviendraient probablement le mieux, serait l'encre de la Chine délayée dans l'eau, ou toute autre composition dans laquelle le noir de fumée ou le charbon très-divisé fournirait la matière colorante.

La recette publiée dans le rapport de MM. D'Arcet, Gay-Lussac, Thénard et Sérullas, à l'Institut, serait bonne à suivre encore dans ce cas, de même que celle indiquée par M. Cagniard-Latour; mais l'encre de Chine se rencontrant partout à la portée du plus grand nombre, il paraîtrait convenable de l'indiquer de préférence.

MÉMOIRE

Sur la cause physique de l'endosmose, lu à l'Académie royale des Sciences le 26 *juillet* 1831; *par* M. DUTROCHET.

(EXTRAIT.)

Lorsqu'il découvrit le phénomène de l'endosmose, M. Dutrochet fut porté à le considérer comme le résultat d'une impulsion électrique. En effet, le curieux phénomène découvert antérieurement par M. Porret, semblait se rattacher au phénomène de l'endosmose, et même n'en point différer du tout. Dans l'expérience de M. Porret, deux masses d'eau pure sont séparées par une cloison membraneuse : l'une est mise en rapport avec le pôle positif, et l'autre avec le pôle négatif de la pile voltaïque; alors l'eau filtre au travers de la membrane du pôle positif vers le pôle négatif, et là elle s'élève graduellement au-dessus de son niveau. Cependant M. Dutrochet n'ayant observé aucun signe d'électricité dans le phénomène de l'endosmose, fut porté, avec beaucoup de physiciens, à douter que l'électricité fût la cause de ce phénomène, qui était rapporté à l'action capillaire par M. Poisson, dont la théorie à cet égard se trouve consignée dans son ouvrage intitulé : *Nouvelle théorie de l'action capillaire* (1831). M. Dutrochet avait précédemment déterminé expérimentalement la loi qui préside à la force de l'endosmose Il avait trouvé que cette force est proportionnelle à l'excès de la densité de l'un des liquides sur la densité du liquide opposé, en sorte que lorsque cet excès est double, la force d'endosmose est également double. Or, la différence de den-

sité des deux liquides n'est ici la condition de l'endosmose qu'en tant qu'elle représente la différence de leur ascension capillaire, ce qui n'a pas toujours lieu : ainsi l'alcool, l'ammoniaque, etc., qui ont une densité inférieure à celle de l'eau, se comportent cependant comme des liquides plus denses qu'elle dans la production de l'endosmose; et cela provient de ce que ces liquides sont, comme les liquides denses, peu ascendans dans les tubes capillaires. C'est donc généralement la différence dans le degré de l'ascension capillaire, qui établit l'endosmose : lorsque deux liquides sont séparés par une cloison à pores capillaires, alors c'est toujours le liquide le plus ascendant qui se porte vers le liquide le moins ascendant, dont il augmente graduellement la masse.

Ce premier fait qui établit un rapport évident entre l'endosmose, et la différence du pouvoir ascendant des deux liquides, étant démontré, il s'agissait de savoir si la loi mathématique qui préside à la force de l'endosmose se retrouvait dans celle qui préside à la différence de l'ascension capillaire des deux liquides hétérogènes qui produisent ce phénomène. Diverses expériences ont donné par l'affirmative la solution de cette question. Voici l'une de ces expériences : Une solution d'hydrochlorate de soude et une solution de sulfate de soude de même densité étant mises, chacune de son côté, en rapport avec l'eau pure, dans deux endosmomètres semblables, on trouve que, dans le même temps, la solution de sulfate de soude produit une endosmose double de celle qui est produite par l'hydrochlorate de soude. Il s'agit de savoir si cette différence dans la force de l'endosmose est en rapport avec la différence de l'ascension capillaire de ces deux solutions salines comparée avec l'ascension capillaire de l'eau. M. Dutrochet a trouvé que dans un tube de verre suffisamment capillaire,

l'ascension de l'eau étant de 12 lignes, l'ascension capillaire de la solution d'hydrochlorate de soude, dont la densité était 1,085, était de 10 lignes dans le même tube, et que l'ascension capillaire de la solution de sulfate de soude, de densité pareille, était dans le même tube de 8 lignes.

Dans l'endosmomètre où se trouvait la solution d'hydrochlorate de soude, la différence d'ascension capillaire de cette solution saline avec l'ascension capillaire de l'eau, est la différence de 10 à 12, ou 2.

Dans l'endosmomètre où se trouvait la solution de sulfate de soude, la différence d'ascension capillaire de cette solution saline avec l'ascension capillaire de l'eau, est la différence de 8 à 12, ou 4.

Ces deux différences 2 et 4 sont dans le rapport de 1 à 2, qui est exactement celui de la force de l'endosmose produite dans les deux expériences comparatives. Il est donc mathématiquement démontré que l'endosmose dérive de l'action capillaire. Cette action capillaire est appelée par M. Dutrochet *action capillaire double*; elle consiste dans l'association par antagonisme de deux actions capillaires inégales agissant aux deux extrémités d'un même canal capillaire. Elle diffère de l'*action capillaire simple*, dans laquelle le canal capillaire n'est en rapport qu'avec un seul liquide, en ce que, dans ce dernier cas, le liquide ne tend point à se porter hors du canal, tandis que dans l'*action capillaire double* il est porté avec force hors de ce même canal. Voici les faits; voici leur expression mathématique: il reste actuellement à établir la théorie de cette *action capillaire double*. Ici tout paraît encore obscur. M. Dutrochet établit sur certaines expériences qu'il existe deux courans opposés et inégaux au travers de la cloison qui sépare les deux liquides hétérogènes. Par quelles voies s'écoulent ces

deux courans opposés? Il paraît impossible que ce soit par les mêmes canaux simultanément. Une expérience a paru prouver à M. Dutrochet que les mêmes canaux capillaires servent alternativement à transmettre les deux courans opposés. Ayant mis de l'acide nitrique avec de petits fragmens de feuilles d'or dans un endosmomètre plongé ensuite dans l'eau pure, il vit ces petits fragmens animés d'un mouvement ascensionnel sous l'impulsion de l'eau endosmosée, retomber sur la membrane, y rester immobile un instant, puis reprendre vivement leur mouvement ascensionnel; ce qui prouve que les mêmes canaux capillaires ne transmettaient pas sans discontinuité le même courant ascendant ou descendant.

M. Dutrochet avait expérimenté précédemment que l'acide sulfurique et l'acide hydrosulfurique abolissent rapidement l'endosmose. Il a rattaché ce fait à un phénomène général qui est celui-ci, que toutes les fois qu'un liquide a de l'affinité pour les élémens composans de la cloison d'un endosmomètre, l'endosmose s'abolit lorsque le liquide modifiant a pleinement exercé son action sur cette cloison. Ainsi, une solution saline mise dans un endosmomètre produira de l'endosmose jusqu'à ce que la cloison membraneuse soit aussi complétement *salée* qu'elle peut l'être par la solution saline; alors l'endosmose s'arrêtera. Si les acides sulfurique et hydrosulfurique abolissent si rapidement l'endosmose, c'est qu'ils modifient très-rapidement les cloisons membraneuses des endosmomètres. La théorie de ces phénomènes est tout entière dans les modifications de l'action capillaire opérées par le fait des changemens survenus dans la constitution chimique des élémens de la cloison perméable de l'endosmomètre. Cette théorie n'est point encore connue.

JULIA-FONTENELLE.

NOTE

Sur le remède secret et sa définition; par ROBINET.

Une question très-grave vient d'être soulevée devant le tribunal de police correctionnelle. Elle est grave, puisque la solution qu'elle a reçue ouvre une large porte aux abus, et livre à la cupidité, comme une proie facile, cette immense partie de la population exposée aux tentatives du charlatanisme. Il a paru nécessaire d'examiner de nouveau, et avec le plus grand soin, une jurisprudence qui peut avoir des suites si funestes, surtout en considérant qu'un arrêt antérieur, émané du même tribunal, avait établi des principes tout opposés. La société, que l'autorité doit protéger contre les entreprises dont elle peut être victime, les médecins, les pharmaciens, attendent avec confiance des magistrats un arrêt solennel qui mette enfin un terme aux incertitudes de la jurisprudence.

Voici l'exposé des faits :

Depuis quelques années, de nombreuses poursuites ont été exercées contre divers individus qui annoncent et vendent des médicamens qu'ils présentent comme les plus propres à la guérison d'une foule de maladies. Toutes les fois que les vendeurs de ces remèdes n'ont pas prouvé qu'ils exerçaient légalement la pharmacie, il a été facile d'établir la prévention à leur égard, puisque les lois sont formelles quant à la défense de vendre des médicamens avant d'avoir rempli les formalités exigées par la loi (1); mais lorsque les vendeurs de

(1) Art. 33 de la loi du 21 germinal an XI. et 6 de la déclaration royale du 26 avril 1777.

drogues ont justifié de leur qualité de pharmacien, la question s'est hérissée de difficultés; et la principale, celle que nous nous proposons de traiter ici, a été de savoir ce que l'on devait entendre par *remède secret*.

En effet, la législation est muette à cet égard. Elle prohibe bien la vente et punit l'annonce du remède secret (1); mais celui-ci elle ne le définit nulle part. Les tribunaux ont dû suppléer à cette lacune; aussi, le 2 mai 1829, le tribunal de police correctionnelle ayant à statuer sur cette question, rendit le 9 mai le jugement suivant:

« Attendu qu'en principe les lois sur la pharmacie et l'exercice de la médecine, dans l'ensemble de leurs dispositions, *ne reconnaissent d'autres remèdes ou préparations pharmaceutiques autorisés, que les remèdes officinaux*, c'est-à-dire, ceux qui exigent une préparation *plus ou moins longue*, et étant d'un usage plus habituel, doivent être tenus par les pharmaciens dans leurs officines, *et ne peuvent être composés qu'en*

---

(1) L'art. 36 de la loi du 21 germinal an XI est ainsi conçu:

« Tout débit au poids médicinal, toutes distributions de drogues et préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés; toute annonce et affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets, *sous quelque dénomination qu'ils soient présentés*, sont sévèrement prohibés. Les individus qui se rendront coupables de ce délit seront poursuivis par mesure de police correctionnelle, et punis conformément à l'art. 83 du Code des délits et des peines. »

Loi du 29 pluviôse an XIII.

« Ceux qui contreviendront aux dispositions de l'art. 36 de la loi du 21 germinal an XI, relatif à la police de la pharmacie, seront poursuivis par mesure de police correctionnelle, et punis d'une amende de vingt-cinq à six cents francs, et en outre, en cas de récidive, d'une détention de trois jours au moins, et de dix au plus. »

conformité exacte des formulaires des écoles de pharmacie, afin que la surveillance, et les visites ordonnées pour constater leur état de conservation, puissent facilement être exercées par les inspecteurs chargés de la police de la pharmacie; les remèdes magistraux, c'est-à-dire ceux qui sont instantanément préparés par un pharmacien sur une ordonnance formulée d'un médecin pour les individus, et dans le cas spécial pour lequel cette ordonnance a été faite; *et enfin les remèdes particuliers, dont les inventeurs, auteurs ou compositeurs ont obtenu du Gouvernement un brevet avec autorisation d'annonce, de débit et de vente;*

Attendu que toute préparation pharmaceutique, qui n'est pas comprise dans cette classification, doit légalement être considérée comme un remède secret, dont, dans l'intérêt de la santé publique, les lois prohibent, répriment et punissent l'annonce, la distribution et la vente; *que la publication dans quelques ouvrages scientifiques, dans des journaux ou prospectus, de la formule plus ou moins détaillée et exacte de remèdes particuliers*, non plus que leur identité prétendue ou même vraie avec d'autres remèdes autorisés, si cette identité est déguisée sous d'autres dénominations nouvelles ou inconnues, *ne sauraient les faire considérer comme n'étant plus des remèdes que la loi répute secrets*, et faire exempter les personnes qui les annoncent, débitent ou vendent, des peines attachées à ses infractions;

Attendu, en fait, qu'il résulte de l'instruction et des débats, etc., etc. »

Il résulte de ce considérant la définition suivante du remède secret :

Tout remède officinal dont la formule n'est pas insérée au Codex, *ou n'a pas été achetée et publiée par le Gouvernement, est un remède secret.*

Cette définition fut confirmée par un arrêt de la Cour royale, et vient de l'être encore récemment par un jugement du tribunal de police correctionnelle de Rouen (1).

Deux années après le premier jugement, les mêmes individus ayant été traduits de nouveau devant le même tribunal, il a rendu l'arrêt suivant :

« En ce qui touche G., attendu que de la combinaison des textes du décret du 25 prairial an 13 et de celui du 18 août 1810, il résulte que les remèdes secrets dont l'annonce et la vente sont prohibées par la loi du 21 germinal an 11, sont ceux dont les élémens sont tenus cachés par leurs inventeurs, et non ceux dont la composition, s'écartant des formules du *Codex*, serait divulguée et livrée ainsi au contrôle des facultés de médecine et à la surveillance de l'autorité;

» Attendu qu'à compter du délai fixé par le décret de 1810, et prorogé par le décret du 26 décembre même année, aucune autorisation ne devait plus être accordée pour le débit des remèdes secrets, sauf à leurs inventeurs à en traiter avec l'administration, mais que rien, dans cette disposition, ne s'oppose à ce que l'inventeur du remède nouveau ne fasse profiter le public de sa découverte, en lui en révélant la préparation;

(1) Ce jugement porte : « On doit entendre par remède secret, 1° tout remède qui n'est pas formulé dans le *Codex* de 1818 ou les dispensaires; 2° tout remède qui, découvert depuis la publication du *Codex* de 1818, n'a pas été présenté au ministère de l'intérieur, et soumis à une commission spéciale, composée de professeurs des Écoles de Pharmacie et Médecine, approuvé par cette commission, acheté par le Gouvernement, et rendu public.

» La publication dans les journaux ou dans un ouvrage de médecine d'une formule, par l'auteur, ne peut empêcher que son remède ne soit considéré comme *secret* et *prohibé*, parce que la loi ne veut reconnaître d'autre approbation que celle de la commission spéciale, parce que l'on ne pourrait d'ailleurs s'assurer si le remède vendu a été préparé conformément à la formule publiée. »



» Attendu que le danger apparent d'une semblable faculté disparaît devant les garanties que doivent offrir les médecins et pharmaciens reçus en cette qualité après examens préalables de capacité, et surtout devant les dispositions du réglement du 23 avril 1777, encore en vigueur aujourd'hui, qui, sous peine de 500 fr. d'amende, défend à toute personne étrangère à la pharmacie de fabriquer ou débiter aucuns remèdes ou préparations entrantes au corps humain;

» Attendu, en fait, qu'en annonçant indirectement le remède dont il se dit l'inventeur, G. en a indiqué la composition à la fin des brochures qu'il a publiées.

» En ce qui touche R., attendu qu'il résulte des débats la preuve qu'il ne délivrait des fioles du *rob de G.* que sur des prescriptions de ce dernier, qui justifie de sa qualité de docteur-médecin.

» En ce qui touche L., attendu que la recette de sa *mixture brésilienne* a été publiée par plusieurs ouvrages de médecine, notamment dans la *Gazette de santé* du 5 février 1825; qu'ainsi il n'a ni annoncé ni vendu un remède secret; qu'à la vérité, en ne délivrant pas toujours sans prescription de médecin ce remède dont il avoue que la formule ne figure pas au *Codex*, il est contrevenu aux dispositions prohibitives de l'art. 32 de la loi de l'an 11; mais attendu qu'aucune peine n'est prononcée par cet article, ce qui ne peut être attribué à une omission, puisqu'une grande partie des articles de cette loi comprend des pénalités spéciales, et qu'une loi postérieure (de l'an 13), intervenue exprès pour réparer le défaut de pénalité de l'art. 36 de la loi de l'an 11, n'a rien ajouté à l'article 32;

» En ce qui touche P., attendu que l'annonce par lui faite d'un traitement végétal n'est pas suffisante pour justifier la prévention d'annoncer *des pilules napolitaines*, à raison de laquelle il aurait déjà été condamné; que s'il débite de ces pilules, il est en contravention avec l'art. 32 de la loi de

l'an 11, mais qu'il n'y a lieu, ainsi qu'il vient d'être dit à l'égard de L., de lui appliquer aucune peine, etc., etc.

Il résulte de ce jugement la définition suivante du remède secret :

Tout remède dont la formule n'est pas insérée au Codex, *ou n'a pas été achetée et publiée par le Gouvernement*, OU N'A PAS ÉTÉ DIVULGUÉE *par son auteur, est un remède secret.*

En comparant les deux définitions que nous venons de citer, on saisit aussitôt la grande différence qui existe entre elles. Selon la première, il ne dépend pas de l'auteur d'un remède nouveau, que ce remède cesse d'être un remède secret. D'après la seconde jurisprudence, il suffira que l'auteur en *divulgue* la formule d'une manière quelconque, pour que la vente et l'annonce de ce remède cessent d'être un délit, Nous pensons qu'il n'est pas possible d'entendre ainsi la définition du remède secret. Dans les matières de ce genre, il ne suffit pas, à beaucoup près, de raisonner selon le sens abstrait des mots; il faut considérer ce qu'ils deviennent dans l'application, et c'est ici le cas de bien distinguer le droit et le fait. Un exemple mettra dans tout son jour la difficulté de la question; nous tenterons ensuite de la résoudre.

Un individu compose un remède qu'il croit propre à guérir certaines maladies; il lui donne le nom de *Sirop dépuratif* (1), et en publie la formule dans un journal scientifique.

Un médecin, qui croit cette préparation bonne, en recommande l'usage à l'un de ses malades, et la prescrit sur une ordonnance qui porte : *Sirop dépuratif*, à prendre de telle et telle manière.

(1) Il en serait de même des drogues suivantes, dont l'annonce se lit journellement dans les feuilles publiques : Pâte pectorale, Rob anti-syphilitique, Pilules toni-purgatives, Opiat balsamique, Mixture brésilienne, Pommade anti-dartreuse, Dépuratif anti-dartreux, etc., etc.



Cette ordonnance arrive chez un pharmacien. Celui-ci, qui a reçu avec son diplôme le droit de préparer et vendre tous les médicamens, quels qu'ils soient, en se conformant aux règles établies par la loi, doit pouvoir délivrer celui-ci. On demande quel sirop il donnera. Plus de dix formules lui sont connues, qui toutes peuvent recevoir l'épithète de *Sirop dépuratif*. Cependant toutes ces préparations ne sont pas identiques; plusieurs même jouissent de propriétés opposées.

Il est évident qu'il pourra résulter de cette incertitude des erreurs graves, ou des explications toujours très-fâcheuses en pareille matière; ou enfin un préjudice au droit acquis au pharmacien de remplir toutes les prescriptions des médecins, droit qu'il paye assez cher par les garanties qu'on exige de lui, et par la responsabilité dont la loi le charge.

Arrive le moment où les professeurs de l'Ecole de pharmacie visitent l'officine de l'auteur du remède, qu'il faut supposer pharmacien, car tout autre serait en contravention par le seul fait du débit de médicamens. Les professeurs trouvent les bouteilles du *Sirop dépuratif*. Ils ont droit de l'examiner; mais comment le feront-ils s'ils n'en connaissent pas la formule? Et pour connaître toutes les formules qu'il plaira aux charlatans de composer et de *divulguer* (expression de l'arrêt), faudra-t-il que les professeurs lisent régulièrement tous les journaux ou ouvrages quelconques publiés en France, que dis-je! dans le monde entier? car qu'est-ce qui empêche de *divulguer* une formule en allemand ou en russe? Les tribunaux ont-ils établi dans quelle langue, dans quels journaux, la recette sera *légalement divulguée?* En aucune manière. D'ailleurs, croit-on que les professeurs pourront juger *ex abrupto* une préparation qu'ils n'auront jamais vue, jamais préparée eux-mêmes, quand bien même on leur en présenterait la formule exacte? Non, sans doute; et pour des objets de cette nature, la *comparaison* avec une

préparation sûre est le seul moyen de juger sa qualité et son état de conservation. Il manquera totalement ici.

Ce qui précède peut déjà faire entrevoir une partie des difficultés qu'entraînerait la jurisprudence nouvellement adoptée. Poussons plus loin cet examen.

Le tribunal admet que *le danger apparent d'une semblable faculté* (celle d'enlever à un remède la qualité de secret, en divulguant sa formule) *disparaît devant les garanties que doivent offrir les médecins et pharmaciens reçus en cette qualité après examens préalables.*

Mais quelques lignes plus bas, le tribunal reconnaît aussi qu'il est *impuissant pour empêcher que les remèdes ne soient vendus à tout venant sans prescription de médecins* (1); il en résulte que les garanties offertes par les médecins ou les pharmaciens sont illusoires, et que le public crédule serait livré sans défense à la cupidité des charlatans, dont les annonces mensongères seraient légalisées par la prétendue publication des formules. Ainsi disparaîtrait complétement cette utile intervention de l'autorité, non moins nécessaire pour protéger la santé du public, que pour lui assurer la jouissance paisible de ses biens et de ses droits.

Le jugement porte, paragraphe 6 : *attendu que la recette de sa mixture brésilienne a été publiée par plusieurs ouvrages de médecine, il n'a ni annoncé ni vendu un remède secret.*

Qu'est-ce que le tribunal entend par *ouvrages de médecine?* A quel caractère les reconnaît-on? Qui a le droit ou la mission d'en faire? Les journaux quotidiens qui publient sans cesse dans leurs colonnes des remèdes et des traitemens, sont-ils aussi des ouvrages de médecine? Quelle est la limite qui sépare un ouvrage littéraire, politique, scientifique, d'un ouvrage de médecine?

D'ailleurs, le tribunal établit dans le paragraphe 2 de son

(1) Paragraphe 6 de l'arrêt.

jugement, qu'il suffit de *divulguer* la formule du remède pour que ce remède cesse d'être secret. Or, *divulguer* se définit, *découvrir à d'autres*, *rendre public ce qui n'était pas su*. Rien dans ces expressions ne tend à établir le mode de publication : il reste donc au choix de l'auteur, et il est facile d'imaginer quel usage on fera d'une faculté aussi vaguement définie. Ainsi, pour ne citer *qu'un exemple connu*, un pharmacien avait imaginé de faire imprimer sa formule sur *la couverture* d'un journal mensuel de médecine. Assurément, dans le sens du jugement, il y avait *publication*, *divulgation*, et par suite droit imprescriptible d'annoncer à tout jamais le remède infaillible; il suffisait à l'auteur de garder soigneusement le numéro du journal, pour le mettre à l'abri de toute poursuite; mais aussi que devenait la *publicité?* Elle restait chez le papetier, qui, en reliant le volume de l'année, avait soin de rejeter la couverture en papier bleu des douze numéros du journal!

N'est-il pas évident qu'en adoptant cette doctrine, il dépendrait absolument des charlatans de se mettre à l'abri de toutes poursuites, tout en gardant *par le fait* le secret de leurs remèdes? Ils ne manqueront jamais de journaux et d'ouvrages de médecine *inconnus*, dans lesquels ils feront insérer leurs recettes, pour pouvoir ensuite impunément les annoncer et les prôner dans tous les journaux les plus répandus, et tapisser les murs de leurs annonces pompeuses. D'ailleurs, si les rédacteurs ou auteurs d'ouvrages et journaux anciens leur refusaient l'insertion de leurs formules, qui les empêcherait de faire un ouvrage ou un journal tout exprès? Chacun a pu voir dans les journaux politiques l'annonce d'un *journal de santé*, spécialement destiné à faire connaître les cures miraculeuses opérées par *la graine de moutarde* vendue par M. Didier, épicier.

On peut conclure de ce qui précède que la jurisprudence

du tribunal de police correctionnelle aurait les résultats suivans :

1°. Elle jetterait une grande incertitude sur les prescriptions des médecins;

2°. Elle rendrait en partie illusoires les visites faites dans les pharmacies par les professeurs des écoles de pharmacie, et ordonnées par la loi;

3°. Elle anéantirait toute la législation relative aux remèdes secrets, puisqu'il deviendrait extrêmement facile de s'y soustraire;

4°. Elle étendrait indéfiniment le droit d'annoncer des remèdes *secrets par le fait*;

5°. Elle exposerait le public à tous les abus et tous les dangers du charlatanisme médical, et par-là pourrait compromettre gravement la santé publique;

6°. Enfin, elle détruirait par le fait la profession de pharmacien, écrasée par l'immensité des abus qui surgiraient de tous côtés. Il deviendrait presque impossible d'exercer cette profession en respectant tout à la fois les limites posées par la loi et celles que prescrivent la probité et la pudeur (1).

Après avoir démontré quels inconvéniens résulteraient de la jurisprudence nouvellement adoptée par le tribunal de police correctionnelle, nous devons exposer nos propres vues, et les principes qui nous paraissent devoir être consacrés: nous rappelons que la difficulté consiste dans la définition du *remède secret*.

---

(1) « Les pharmaciens ne peuvent faire aucun autre commerce que celui des drogues ou préparations médicinales. » (Art. 32 de la loi de l'an XI.)

« Ils devront se conformer pour les préparations et compositions qu'ils devront exécuter et tenir dans leurs officines, aux formules insérées et décrites dans les dispensaires ou formulaires qui ont été rédigés, ou qui le seront par la suite, par les Ecoles de Médecine. » (Même loi.)



En droit, tout remède dont la formule est insérée au *Codex* n'est pas un remède secret. La jurisprudence est invariable sur ce principe.

En second lieu, tout remède dont la formule a été achetée et publiée par le Gouvernement, n'est pas un remède secret : nul doute ne peut s'élever à cet égard.

Au-delà de ces deux limites, nous ne trouvons plus de base dans la loi; c'est au raisonnement qu'il faut avoir recours pour pousser plus loin la définition du remède secret.

Le Dictionnaire de l'Académie dit qu'*une chose secrète est une chose peu connue*. Or, une chose ostensiblement appelée par son nom ne peut être réputée *peu connue*. Un nom, lorsqu'il est le seul que la chose ait reçu, lorsqu'il ne s'applique qu'à cette chose, ou lorsqu'il donne une idée exacte, complète, de la nature ou de la composition d'une chose, détruit pour elle la qualité de *secret*. Si le *quinquina* nous était apporté aujourd'hui pour la première fois du Pérou, sous le nom de *quinquina*, il est évident que ce nom, ne s'appliquant qu'à cette seule écorce, et ne pouvant en désigner une autre, nul ne serait accusé d'annoncer un remède secret, en annonçant *du quinquina*. *Le sirop de quinquina*, *le vin de quinquina*, ne seraient pas davantage des remèdes secrets, car ces noms ne laissent aucun doute sur la nature de l'objet auquel ils sont appliqués; ils expriment complétement sa nature et sa composition. Ce raisonnement nous paraît à l'abri de toute contestation. Il faut donc ajouter, dans la série des remèdes non secrets, aux remèdes du *Codex*, et à ceux dont la formule a été achetée et publiée par le Gouvernement, *les remèdes dont le nom indique complétement la nature ou la composition.*

Pour faire mieux ressortir encore l'exactitude de ce raisonnement, faisons remarquer que le *quinquina*, que nous avons cité, pourrait être appelé *écorce fébrifuge*; le *vin de quinquina* pourrait être désigné sous le nom de *vin anti-fébrile*. Il est évi-

dent que les premières expressions donnent une idée nette, exacte, de la chose à laquelle elles s'appliquent, tandis que les autres sont vagues, incertaines, et susceptibles d'être appliquées à toute autre chose analogue. Dans le premier cas, les noms expriment la nature ou la composition de la chose; tout est connu; il n'y a point secret. Dans le second, le nom exprime *une propriété* ou *une qualité* de la chose; le reste est indéterminé, peu connu, c'est-à-dire *secret*. Dans le premier cas, nous employons le *nom propre* de la chose; dans le second, le *nom de la propriété spécifique*. La différence est facile à saisir.

Il nous reste à examiner s'il doit nécessairement arriver que certains médicamens portent de ces noms indiquant une propriété *spécifique*, noms vagues et susceptibles de s'appliquer à plusieurs choses. Nous pensons que cela peut arriver, et qu'il serait par conséquent injuste d'établir *à priori* que des médicamens de cette espèce ne pourront jamais perdre la qualité de secrets. Il nous paraît d'ailleurs facile de tracer la marche à suivre en pareil cas; elle doit tendre à obtenir la *publication légale* de la formule du médicament.

Ainsi, lorsqu'un auteur aura imaginé, par exemple, un *rob anti-syphilitique*, il en adressera la formule au ministre de l'intérieur; celui-ci la transmettra à l'Académie royale de médecine (1) : sur son avis favorable, la formule sera *sanctionnée*, et son insertion dans la prochaine édition du *Codex*, ou dans un supplément, sera ordonnée. La formule re-

(1) « Le Gouvernement chargera les professeurs des Ecoles de Médecine, réunis aux membres des Écoles de Pharmacie, de rédiger un *Codex*, ou formulaire contenant les préparations médicinales et pharmaceutiques qui devront être tenues par les pharmaciens. Ce formulaire devra contenir des préparations assez variées, pour être appropriées à la différence des climats et des productions du territoire français. *Il ne sera publié qu'avec la sanction du Gouvernement, et d'après ses ordres.* » (Art. 38 de la loi du 21 germinal an XI.)

« Cette Académie sera spécialement instituée pour répondre aux

cevra ainsi la publicité légale, toute celle qu'il est utile qu'elle reçoive, puisque les pharmaciens, seuls autorisés à préparer et vendre des médicamens, étant tenus d'avoir le *Codex* et de s'y conformer (1), aucun d'eux ne pourra se prévaloir de l'ignorance de la nouvelle formule, pas plus que l'homme le plus obscur n'est admis à s'excuser d'un délit quelconque, en alléguant l'ignorance de la loi et des réglemens.

En suivant cette marche toute légale, on évite l'application si difficile du décret du 18 août 1810 (2), et l'on donne à l'inventeur d'une chose utile le moyen légal d'en tirer les avantages auxquels il a droit de prétendre.

Ce mode de publication légale des formules nous paraît résulter parfaitement des textes de la loi.

Les articles 21 et 23 de la loi du 21 germinal an XI établissent qu'au Gouvernement seul appartient le droit de sanctionner la publication d'un *Codex* ou formulaire.

Or, si le Gouvernement a pu sanctionner un recueil de formules, il est évident qu'il a aussi, et seul, le droit d'en adopter de nouvelles, après avoir pris l'avis des autorités scientifiques compétentes; car la loi n'a pu vouloir qu'entre deux éditions du *Codex*, il fût impossible de donner un caractère légal à un médicament nouveau.

En résumant ce que nous venons d'exposer, nous trouvons que la définition de remède secret doit être ainsi conçue :

Tout remède officinal dont le nom n'exprime pas complète-

---

demandes du Gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique, et principalement sur les épidémies, les maladies particulières à certains pays, les épizooties, les différens cas de médecine légale, la propagation de la vaccine, *l'examen des remèdes nouveaux et des remèdes secrets, tant internes qu'externes*, les eaux minérales naturelles ou factices, etc. » (Art. 2 de l'ordonnance du 20 décembre 1820, portant création de l'Académie royale de Médecine.)

(1) Art. 32 et 38 de la loi du 21 germinal an XI.

(2) Décret impérial concernant les remèdes secrets.

ment la nature ou la composition, ou dont la formule n'est pas insérée au Codex, *ou n'a pas été achetée et publiée par le Gouvernement, ou n'a pas été légalement publiée, est un remède secret.*

En méditant cette définition, on voit qu'elle frappe de réprobation les remèdes seuls dont les recettes sont effectivement tenues cachées par leurs auteurs, ou ceux dont l'utilité n'aura pas été reconnue par l'autorité la plus compétente, c'est-à-dire l'Académie de Médecine. On remarquera aussi que ces remèdes ne seront prohibés qu'autant qu'ils porteront un nom qui laisse dans le doute sur leur nature et leur composition, c'est-à-dire, qui soit favorable au charlatanisme; car si le nom exprime clairement la nature ou la composition du remède, il pourra être annoncé et prôné par son auteur sans aucun obstacle.

Faisant enfin l'application de toutes ces considérations aux faits qui ont donné lieu au jugement du tribunal de police correctionnelle, on remarquera,

1°. Qu'aucun des auteurs des remèdes poursuivis n'a demandé ni obtenu la publication légale de sa formule;

2°. Que ces formules ne sont point insérées au *Codex*, et n'ont point été achetées ni publiées par le Gouvernement;

3°. Que les noms donnés aux remèdes n'en expliquent nullement la nature ou la composition;

4°. Que plusieurs des prétendues formules publiées sont de véritables déceptions, ce qui résulte du rapport des habiles experts chargés de les examiner;

5°. Que la publication de ces formules dans un ou plusieurs ouvrages ou journaux scientifiques, n'a pu suffire pour enlever la qualité de secret aux remèdes annoncés;

6°. Que l'annonce d'un traitement implique nécessairement l'application de ce traitement, ce qui constitue évidemment, pour un individu qui n'est pas médecin, le délit d'exercice illégal de la médecine;

7°. Que cette annonce d'un traitement végétal n'est autre chose que l'annonce d'un traitement particulier, c'est-à-dire, par des remèdes particuliers ou secrets, ce qui est absolument la même chose.

Nous avons la confiance de croire que les considérations développées dans cette note pourront contribuer à éclairer la question, et fourniront d'utiles renseignemens à ceux qui sont appelés à la juger.

Pharmacies tenues par les sœurs. (Extrait de la *Gazette des tribunaux du* 11 *septembre* 1831.)

Une plainte grave par les abus qu'elle signale, et piquante à raison du sexe et de la qualité des inculpées, vient d'être déposée au parquet de M. le procureur du Roi. Nous la publions avec d'autant plus d'empressement, qu'elle n'a rien d'hostile aux sœurs de charité personnellement, quoique dirigée contre elles, et qu'elle a pour but d'étouffer une illégalité monstrueuse, bien plus que de frapper ces dignes et généreuses filles, auxquelles on ne peut sans doute reprocher qu'une contravention d'ignorance.

Cette plainte est ainsi conçue :

« Les membres de la commission d'administration de la société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine, ont l'honneur de vous dénoncer une violation flagrante des lois, préjudiciable non-seulement aux intérêts et aux droits du commerce que représentent les plaignans, mais encore aux intérêts bien entendus des pauvres en faveur desquels elle a semblé introduite, et de la ville de Paris qui la tolère.

» Cette violation est celle que commettent les sœurs religieuses des bureaux de bienfaisance, en tenant des officines de pharmacie, et en livrant journellement aux pauvres des

médicamens qu'elles préparent elles-mêmes en partie, au mépris de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, qui défend que nul ne puisse exercer l'état de pharmacien, préparer, vendre ou débiter aucun remède, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues.

» Depuis l'époque de cette loi jusqu'en 1816, le service de pharmacie des bureaux de charité était fait par qui de droit; on se fournissait en conséquence chez les pharmaciens de Paris. Ce n'est qu'après la restauration, dans un temps où on osait tout dans l'intérêt d'un certain parti et en faveur des congrégations religieuses, que l'administration s'est avisée d'exhumer et remettre en vigueur un arrêté du conseil-général des hospices, sans autorité légale, du 28 mai 1801, qui attribuait le service en question aux sœurs de charité, quoique cet arrêté eût cessé de recevoir application par l'effet de la loi de germinal an XI, dont l'article 25 n'a jamais subi d'abrogation; il convient donc de couper court enfin à un envahissement qui ajoute encore aux causes de décadence du commerce de la pharmacie, décadence contre laquelle ne luttent qu'avec peine depuis tant d'années tous les efforts du zèle, de la probité et du savoir.

» Les plaignans pourraient borner là l'exposé de leurs griefs; ils justifient suffisamment la démarche qu'ils font aujourd'hui, et à laquelle ils ne se sont résolus qu'après avoir en vain tenté la voie des réclamations auprès de l'administration supérieure, réclamations appuyées énergiquement par les commissaires mêmes des bureaux de bienfaisance de Paris, dans leur rapport de 1830 au conseil-général des hospices. Cependant ils se font un devoir de démontrer brièvement que cet envahissement qui les lèse, est également préjudiciable aux intérêts des pauvres et de la ville de Paris.

» En effet, l'efficacité des remèdes dépend souvent de l'à-propos de leur application, et le pauvre est mal servi sous

ce rapport, car les pharmacies des sœurs sont fermées de cinq heures du soir jusqu'à huit heures du matin, une partie du jour durant le temps des prières, et complétement les dimanches et fêtes. Cet inconvénient n'existe pas chez les pharmaciens, dont les officines sont constamment à la disposition du public la nuit comme le jour.

»Sous le rapport de la bonne confection des remèdes, le pauvre n'est pas mieux servi. Les sœurs ne peuvent savoir en effet ce qu'elles n'ont jamais appris, et aucune des précautions que la sûreté publique a fait imposer aux pharmaciens ne les atteint. La responsabilité salutaire qui pèse sur les premiers leur est entièrement étrangère. Comment concilier, avec l'existence de ce grand nombre de pharmacies illégales, tenues par des femmes sans instruction, les exigences de la loi qui ne veut pas même que la veuve d'un pharmacien conserve plus d'un an son établissement, et qui alors même l'oblige à présenter un élève capable et à accepter la surveillance d'un pharmacien reçu?

» Cet état de choses si inouï n'est pas moins préjudiciable aux pauvres qu'à l'administration, sous le rapport de l'économie: on le comprendra tout d'abord, en réfléchissant que dans l'état de choses actuel, on fournit souvent à qui n'a pas droit de recevoir; on supporte les frais d'un personnel nombreux et spécial; on établit et on entretient un matériel coûteux; on paie des fournitures de combustibles et autres objets, et souvent enfin le loyer d'un local particulier.

»Si toutes ces dépenses n'existaient pas (et elles cesseraient d'avoir lieu si on chargeait, comme jadis, certains pharmaciens par arrondissement de fournir aux prix les plus modérés les médicamens prescrits par les médecins des bureaux de bienfaisance), on obtiendrait une économie très-grande, qui tournerait au profit des indigens, on diminuerait notablement les charges de la ville.

» Il y a donc, sous tous ces rapports, intérêt à interdire aux sœurs de charité la préparation et la distribution de médicamens quelconques; mais quand même ces considérations (qui sont de nature à frapper tout esprit juste et philantropique, et que les soussignés n'ont relatées que pour montrer toutes les faces de la question) n'existeraient pas, les plaignans ne seraient pas moins fondés à attaquer, la loi à la main, une contravention flagrante et générale qui lèse leurs intérêts, et dont incontestablement ils ont, même à titre de parties civiles, si besoin est, le droit de provoquer la répression. »

Les plaignans ont notifié cette plainte à M. le préfet de la Seine, comme président du conseil des hospices, et au ministre des travaux publics, en vertu de ses attributions. Dans cet exploit ils ajoutent :

» Que depuis le dépôt de cette plainte ils ont été informés que le conseil-général des hospices avait préparé un réglement en ce moment soumis à l'approbation de M. le ministre des travaux publics, par lequel, tout en retirant aux sœurs de charité le droit de préparer et distribuer des médicamens aux indigens, et en le restituant aux pharmaciens, on conservait auxdites sœurs l'autorisation de préparer et délivrer des tisanes ; que les requérans protestent formellement contre cette réserve et cette atteinte maintenue aux lois sur la pharmacie, attendu que sous le titre de tisane, les sœurs de charité peuvent facilement se livrer à une foule de préparations, par extension du droit qui leur serait réservé; que les garanties de capacité voulues par la loi, et que ne présentent aucunement les sœurs, sont souvent aussi désirables pour cette partie du traitement médical que pour les autres, et que la santé publique y est aussi fortement intéressée.

» Ils croient donc devoir, dans l'intérêt de la stricte et

complète exécution des lois, dans l'intérêt trop méconnu du commerce de la pharmacie, déclarer à M. le ministre et à M. le préfet de la Seine, ès-noms, qu'ils se pourvoiront par toutes les voies légales contre l'exercice par les sœurs de quelque partie que ce soit de leurs attributions exclusives, nonobstant tout réglement ou arrêté quelconque qui les y autoriserait, par dérogation indue et arbitraire à la législation en vigueur. »

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Les séances du 2, du 6 et du 9 août, sont entièrement consacrées au rapport sur le choléra-morbus. (Voyez plus haut, dans ce numéro.)

Séance du 16 août. M. Chantourelle communique une lettre que lui a écrite de Londres un médecin du Bengale, et qui vante dans le choléra-morbus l'emploi de l'*huile de cajeput*, administrée à la dose de vingt-cinq à cinquante gouttes dans un verre d'eau chaude. On répète cette dose après une demi-heure, si les accidens n'ont pas cessé. L'auteur avait guéri par ce moyen cent neuf malades sur cent dix. M. Marc dit que la sœur du Roi a reçu une lettre de l'Inde, dans laquelle on lui parle de l'efficacité du même moyen. M. Boulay rappelle qu'une théorie attribue le choléra-morbus à l'existence d'une espèce particulière de ver dans l'économie, et que c'est peut-être ce qui a conduit à employer l'huile de cajeput, que l'on sait faire éloigner et périr les insectes.

M. Marc communique le fait suivant, consigné dans la *Gazette de Berlin*, n° 5, août 1831 : Une jeune fille, en venant visiter ses parens, a importé de Cracovie le choléra

dans la ville de Koziéglow, à une lieue de la frontière de Silésie; toutes les personnes qui touchèrent une pièce d'étoffe qu'elle avait apportée, en furent atteintes, et plusieurs ont péri. De ce nombre, sont huit membres de la famille. Le mal s'est répandu en dix maisons, autour desquelles on a placé un cordon sanitaire.

M. Bouillaud lit au nom de M. Lemasson, élève interne à l'hôpital St.-Louis, une observation de choléra-morbus sporadique. Un jardinier de l'hôpital, âgé de quarante-neuf ans, ayant mangé du melon, fut, dans la nuit qui suivit, pris soudainement de vomissemens qui se répétèrent sans interruption, et de selles fréquentes avec coliques, crampes dans les muscles des bras et des cuisses; face grippée, peau froide, recouverte d'une sueur visqueuse; pouls petit, irrégulier, fréquent; soif inextinguible, langue large, humide et très-blanche. Les matières rendues sont des alimens, de l'eau et des mucosités. M. Lemasson, appelé cinq heures après l'invasion, fait prendre en deux fois une potion opiacée et éthérée, et fait administrer un lavement avec le laudanum. Les vomissemens cessent aussitôt, le calme revient graduellement, et le lendemain le malade était guéri.

M. Itard annonce que dans l'institution des sourds-muets, quinze élèves ont éprouvé une semblable affection, à la suite de l'usage du melon. Les mauvais fruits et la chaleur disposent à ces affections cholériques.

M. Geoffroy St.-Hilaire adresse une note sur un cas de monstruosité inconnue jusqu'alors; il lui donne le nom de *diceralosus* : elle est remarquable, en ce que le désordre porte sur la moitié des parties qu'on croyait le complément les unes des autres, les élémens nécessaires d'un seul et même organe. Le sujet de la monstruosité est un lapin : son corps normal a le col élargi, se terminant par deux cornes apparentes; la tête est réduite aux deux vertèbres crâ-

niennes, la cérébelleuse et l'auriculaire, et aux parties molles qui en dépendent; en dedans des occipitaux et des rochers, sont les masses encéphaliques, auxquelles ces os appartiennent, savoir : la moelle alongée et le cervelet; au dehors, sont les tégumens communs et les conques auriculaires cutanées.

M. Loiseleur-Deslonchamps, au nom de la commission des remèdes secrets, propose, et l'Académie adopte, le rejet de dix remèdes secrets, savoir : 1° *un remède contre le mal de mer*, du docteur Derbishire, médecin anglais, demeurant à Boulogne, consistant en une dissolution savonneuse opiacée, dont on fait des frictions sur l'épigastre. La théorie devait faire préjuger l'inefficacité de ce moyen, car le savon décompose l'opium et en précipite la morphine; mais l'Académie a fait faire des essais par le docteur Mourgue, son correspondant à Dieppe, et, sur quinze personnes qui y ont été soumises, douze ont eu le mal de mer; 2° *un spécifique antilaiteux*, d'une demoiselle Blin, de Paris, qui paraît n'être qu'un élixir antidartreux du sieur Blin, son frère, déjà repoussé par l'Académie; 3° *un remède pour les efforts*, du sieur Verdier, médecin à Nîmes, consistant en un emplâtre composé de substances résineuses, huileuses, et d'un oxide minéral, et qui a beaucoup d'analogues dans les anciens formulaires; 4° *un spécifique contre le mal et la carie des dents*, du sieur Éberhalt, de Strasbourg, mélange de plusieurs parties de plantes, racines, fruits, grains, qu'on emploie en fumigation, mélange formé de substances depuis long-temps employées contre les douleurs de dents, et dans lequel on voit des agens qui ont des propriétés contraires, par exemple, des graines émollientes avec une racine âcre, etc.; 5° *un élixir stomachique*, du sieur Schaerdelé, pharmacien à Bogenheim, département du Bas-Rhin, qui n'est que l'élixir stomachique de Stoughton, des anciennes

pharmacopées, avec addition de deux substances amères et aromatiques, qui n'en changent pas les propriétés; 6° *un onguent* de la dame Benoît, de Toulouse, pour la guérison des maladies externes; 7° *un remède* du sieur Brutus Élie, de Toulouse, contre le *rhumatisme*, consistant, selon son auteur, en une huile extraite d'un bois résineux, et selon la commission, en un liquide aqueux produit par la distillation d'une substance ligneuse; 8° *un remède contre la rage*, du sieur Lefol, de Pacy-sur-Eure, qui n'est qu'une répétition d'anciennes formules déjà vainement proposées contre cette maladie; 9° *une pommade contre les cors aux pieds*, du sieur Pauquet; 10° enfin, une *pommade* de la dame Chaumeton, déjà repoussée deux fois par l'Académie comme spécifique de la brûlure, et que la dame Chaumeton représente comme propre à guérir toutes les espèces de blessures.

Société philomatique.

Séance du 6 *août* 1831. M. Breschet rend compte des premières observations faites par une commission chargée de faire un rapport sur l'emploi de la gélatine comme substance alimentaire, notamment dans les hôpitaux.

En général, les individus soumis au régime de la solution gélatineuse, assaisonnée convenablement, et employée comme succédanée du bouillon, s'en sont promptement dégoûtés; ils semblaient d'ailleurs mal nourris. L'addition des légumes n'a pu entièrement changer cette impression; on n'y est parvenu qu'à l'aide d'une proportion de légumes assez considérable pour masquer entièrement le goût de la gélatine.

La solution gélatineuse était toujours trouble. Afin de rendre son aspect plus agréable, les commissaires ont essayé de la clarifier avec des blancs d'œufs et par d'autres moyens, mais il n'y sont pas parvenus : elle est du moins restée louche.

On a essayé de modifier encore sa saveur en se servant de cette solution au lieu d'eau pour faire cuire un peu de viande fraîche, d'en faire un bouillon plus analogue à celui qui est généralement en usage.

On a remarqué que le goût ne s'est pas sensiblement amélioré, que le bouilli obtenu était rouge et d'une saveur désagréable.

La Commission s'est transportée dans l'établissement hollandais où se prépare du bouillon en grand par entreprise : elle a remarqué que la coction de la viande est opérée là dans de petites marmites chauffées constamment un peu au-dessous de l'ébullition, à l'aide de la vapeur. Les marmites, dans l'origine de la création de l'établissement, étaient fermées avec un couvercle en fer-blanc. On a remarqué que l'eau condensée sur la superficie métallique faisait contracter un goût désagréable en retombant dans le bouillon; on a donc substitué des couvercles en faïence à ceux de fer-blanc, et l'inconvénient signalé a disparu.

Les directeurs de l'établissement hollandais considérant que les os ont une moindre valeur vénale après avoir subi une longue décoction à chaud, qu'ils ne communiquent pas ou peu de principes utiles au bouillon, et laissent au contraire un goût désagréable, désossent toute la viande qu'ils emploient, et revendent les os *crus* éliminés.

Les commissaires ont goûté le bouillon et le bouilli; ils les ont trouvés l'un et l'autre d'un goût beaucoup plus agréable que celui des mêmes substances préparées généralement chez les particuliers.

Le compte des frais de cet établissement, en en déduisant le prix des os vendus, comparé au prix coûtant de la solution gélatineuse, et prenant en considération la valeur moindre des os traités à la vapeur, a porté les commissaires à croire que la méthode hollandaise serait plus économique

si on l'introduisait dans les hôpitaux, et qu'elle mériterait d'autant plus la préférence, qu'elle donnerait des produits plus savoureux et plus nourrissans. M. Payen ajoute que, parmi les causes de la défaveur attachée à l'emploi de la gélatine, il faut compter surtout l'irrégularité de la préparation; qu'ainsi la température plus ou moins élevée ou long-temps continuée, altérait profondément la solution gélatineuse; que la vapeur plus ou moins saturée d'eau dissolvait plus ou moins de la matière organique des os; que ceux-ci, plus ou moins grossièrement concassés, se défendaient plus ou moins de l'action dissolvante de la vapeur; que les variations par ces causes ont été telles, que des os traités dans un hôpital retenaient encore près des neuf dixièmes de la substance *animale*, tandis que d'autres mieux traités en retenaient à peine un dixième; que dans le premier cas, la solution obtenue pouvait contenir seulement deux millièmes de son poids de gélatine, et dans le second, dix fois plus, ou deux centièmes.

Le même membre fait observer que dans l'établissement hollandais on a agi sagement en remplaçant les grandes et profondes chaudières des hôpitaux par de petites marmites, et en évitant de porter jamais le bouillon au degré de l'ébullition; mais que très-probablement on obtiendrait les mêmes résultats avantageux en employant de grands vases, pourvu qu'ils fussent peu profonds, et que la température n'y fût pas portée à l'ébullition.

MM. Pelletier et de Blainville font observer qu'en se servant de la solution gélatineuse pour faire du bouillon avec de la viande, on a, d'une part, altéré la solution, et que, de l'autre, la viande a dû lui céder moins de principes qu'à l'eau pure; qu'il eût été beaucoup mieux de faire avec de l'eau et la viande du bouillon ordinaire, et de mêler celui-ci à la solution gélatineuse.

M. Huzard communique l'observation suivante faite dans la ferme-modèle de Grignon.

Des moutons nourris avec les marcs ou parenchyme de la pomme de terre, sont restés bien portans et ont engraissé.

Des porcs soumis au même régime se sont rapidement amaigris.

En ajoutant sur six à huit livres de ces marcs deux onces de gélatine, les mêmes animaux s'en sont bien nourris et ont engraissé. Ce fait paraît à M. Huzard concluant en faveur de la qualité nourrissante de la gélatine.

M. de Blainville fait observer qu'une aussi petite quantité de gélatine n'a pu suffire à l'engraissement obtenu; que peut-être elle n'a agi que comme stimulant de l'organe digestif; que d'ailleurs, l'état particulier, l'espèce des animaux soumis au régime en une foule de circonstances, sont à considérer dans des expériences de cette sorte, avant d'essayer d'en tirer des conclusions positives.

Un membre rappelle que divers produits végétaux seraient insalubres pour divers animaux domestiques, si l'on n'y ajoutait une petite proportion de sel, à moins encore que l'on ne fît varier leur régime;

Que peut-être une addition semblable suffirait pour rendre le parenchyme des pommes de terre propre à la nourriture des cochons;

Qu'au reste, les marcs, dits parenchyme de pommes de terre, renferment plus de 85 pour 100 du poids de leur matière sèche de fécule; le reste se compose principalement d'un réseau fibreux et d'un peu de matière azotée.

M. Breschet annonce que la Commission continuera ses travaux, et qu'il appelle les observations susceptibles de diriger les recherches.

Séance du 4 septembre 1831. M. Gannal présente un échantillon de *charpie vierge*. Les principaux avantages que signale l'auteur de cette innovation dans le pansement des plaies, consistent dans l'absence absolue des matières

organiques insalubres qui, malgré les lavages, restent ordinairement dans la charpie des vieux linges.

Plusieurs membres rendent un compte favorable de l'emploi de cette charpie. A l'objection faite contre sa faculté absorbante, on répond que, plus soulevée, plus légère que la charpie de vieux linge, elle est employée en quantité beaucoup moins grande sur un même volume, mais qu'à poids égal elle absorbe sensiblement davantage. M. Breschet se charge d'en rendre ultérieurement compte après avoir continué l'usage de cette nouvelle matière, qui déjà est adoptée avec succès dans plusieurs hôpitaux militaires, notamment au Val-de-Grâce.

M. Payen, au nom d'une commission chargée d'examiner une chaudière à produire la vapeur, construite sur le système de M. Séquier, rend compte de l'expérience faite en présence des commissaires.

Cette chaudière se compose de trois assemblages de tubes de dix-huit lignes de diamètre, placés les uns à côté des autres parallèlement et dans le même plan.

Le premier assemblage se réunit au deuxième à l'aide de doubles coudes en fonte, en formant un angle aigu, et le troisième s'adapte de même au deuxième sous le même angle, de manière à former un double V couché ou un Z.

Aux deux extrémités inférieure et supérieure, les assemblages de tubes communiquent avec un cylindre réservoir commun, de 7 à 8 pouces de diamètre.

Un semblable réservoir au-dessus de tout l'appareil sert de magasin de vapeur.

Le foyer est placé sous la rangée supérieure des tubes, de manière à ce que les produits de la combustion passent successivement d'une rangée sous l'autre, en descendant jusqu'à la double cheminée latérale qui est au bas de la troisième.

L'eau d'alimentation suit un chemin contraire : introduite dans le gros cylindre inférieur, elle chemine jusqu'au

gros cylindre supérieur, d'où elle se réduit sans cesse en vapeur.

Si on se sert d'eau salée, comme cela a lieu sur mer, la densité de l'eau, augmentant avec la déperdition de vapeur, détermine l'écoulement vers le bas de l'eau la plus chargée de sel : c'est ainsi que l'on parvient à éviter toute incrustation, en renouvelant d'une manière continue cette eau plus dense.

Les autres avantages de cette chaudière sont, 1° d'économiser le combustible par suite du chauffage méthodique que nous venons d'indiquer, et qui rappelle les dispositions des serpentins ou réfrigérans. Bien construite sous ce rapport, la nouvelle chaudière pourra s'appliquer utilement à la production de la vapeur dans diverses usines, et même dans la préparation des extraits. Un kil. de houille dans cet appareil produit 7 kil. au moins de vapeur.

2°. Les petits tubes *bouilleurs* étant plus faibles que les gros cylindres, seraient seuls altérés par une explosion accidentelle, et le principal effet se passant ainsi dans l'intérieur du fourneau, n'aura aucun danger.

3°. Tous les petits tubes et les coudes de communication étant égaux, la réparation, après un accident ci-dessus indiqué, se bornera au rechange facile d'un ou deux de ces tubes.

4°. En mer, les mouvemens du roulis et de tangage ne présenteront plus aucun des graves inconvéniens qui résultaient des ballottemens de l'eau dans les grandes chaudières.

L'expérience dont M. Payen rend compte a été faite sur une chaudière représentant en vapeur formée la force de huit chevaux.

Paris. — Impr. de Félix Locquin, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

Changemens qu'éprouvent les sécrétions de l'organisation humaine par l'effet du choléra, par le professeur HERMANN. (Annalen der phys., und., chem., *tome* XII, *page* 161 (1); *extrait par* ESSLINGER.)

M. Hermann a été chargé par le gouverneur de Moscou, prince Galitzin, de faire des analyses chimiques pour approfondir la nature du choléra. Il a dirigé son attention particulièrement sur le sang, les évacuations aqueuses des cholériques, et plus tard il a examiné la bile et l'urine.

Dès le commencement de son travail, le professeur Hermann a été surpris que le sang contînt un acide libre. Il le regarda d'abord comme une particularité du sang des cholériques; mais, s'étant fait tirer du sang étant bien portant, il a trouvé que ce sang contenait aussi de l'acide libre et en plus grande quantité que chez les cholériques. Avant de parler du sang des cholériques, le professeur Hermann décrit les moyens qu'il a employés pour déterminer la nature de l'acide que renferme le sang, afin que tout le monde puisse répéter les expériences.

Analyse du sang dans l'état de santé.

Après vingt-quatre heures, le sang du professeur Hermann s'était séparé en sérum et caillot. Celui-ci a été recueilli sur un filtre pesé, et y a été laissé jusqu'à ce que le papier

(1) Le professeur Hermann, de Moscou, jouit d'une grande réputation pour son exactitude dans les recherches chimiques.

n'absorbât plus de sérum. Pesé de nouveau, on a obtenu, sur 100 parties de sang :

Sérum..........	57
Caillot humide...	43
	100

Le sérum était limpide et jaune-rougeâtre; sa densité était de 1,0270.

La teinture de tournesol fut rougie par le sérum.

De la teinture de tournesol versée sur le caillot prit une couleur plus intense qu'avec le sérum.

Pour s'assurer que la couleur rouge du tournesol n'était pas due à la matière colorante du sang dissoute, le caillot fut partagé entre deux vases de même forme. Dans l'un, on versa de l'eau pure, et du tournesol dans l'autre, et on laissa reposer. Avant que l'eau eût pris une teinte rougeâtre faible par la matière colorante du sang, le tournesol était déjà d'un rouge intense et pur. Si on voulait admettre que la teinture eût dissous un peu de matière colorante du sang, elle n'aurait jamais pris qu'une teinte violette et non une couleur rouge pure.

Le sérum et le caillot ont été mêlés séparément avec du carbonate de baryte. Les liqueurs ont été portées à l'ébullition dans un appareil pneumatique en communication avec la cuve à mercure; il s'est dégagé de l'acide carbonique, qui, sous la pression de 28 pouces de mercure et 10° Réaumur, était pour 100 volumes de sérum de 18,1 de gaz, et pour 100 de caillot, 21,2.

Le sang renferme donc un acide libre; mais il reste à prouver que ce n'est pas seulement de l'acide carbonique. Des quantités égales du même caillot bouillies dans le même appareil, mais sans addition de carbonate de baryte, il ne

s'est dégagé que 10,4 d'acide carbonique; par conséquent, pour 100 volumes, l'acide qui existait dans le caillot équivalait à 10,8 d'acide carbonique.

Pour déterminer la nature de cet acide, du caillot a été mêlé avec de l'eau et de l'acide sulfurique; la liqueur filtrée a été distillée. Cette expérience prouverait que le sang contient des combinaisons d'acide acétique, que Berzélius a regardé comme de l'acétate de soude; mais il n'a pas été possible de rencontrer d'autre acide que les acides carbonique, acétique, phosphorique et hydrochlorique. Comme Berzélius a fait voir que parmi les sels du sang on trouve des acétates, il est évident que les acides libres ne sont probablement que les acides carbonique et acétique. Du reste, les phénomènes qui se présentent pendant la décomposition du sang des cholériques, prouvent que c'est réellement de l'acide acétique qui est libre dans le sang.

Le sang d'une femme enceinte en état de santé a presque donné les mêmes résultats. Le sérum et le caillot réagissaient comme les acides, et se trouvaient composés de :

Sérum	55,25
Caillot humide...	44,75
	100

La densité du sérum était de 1,023.

Analyse du sang des cholériques.

Cette analyse a donné des résultats tout-à-fait différens.

Ce sang était d'une consistance extraordinaire et d'une couleur foncée. Quand la maladie a acquis une grande intensité, il ne sort pas de la veine piquée. Le professeur Hermann a cherché quelle pouvait être la cause de ce phénomène. Il a analysé le sang principalement dans la vue de

déterminer le rapport du sérum et du caillot, et en cherchant à reconnaître la densité du sérum et la quantité de ce liquide qu'il contient à différentes époques de la maladie.

Un homme qui succomba, dans l'espace de peu d'heures, au commencement de l'irruption du choléra en septembre 1830, fut saigné quatre heures avant sa mort, après des vomissemens violens. Son sang donna 40 de sérum et 60 de caillot. Ainsi du sang qui, dans l'état de santé, aurait donné 43 o/o de caillot, en donna 60; il avait donc perdu 28 o/o de ses parties liquides.

Le sérum était sensiblement alcalin; sa densité était de 1,036; ce qui prouve que le sang avait perdu une partie de son eau (1).

Le caillot, au contraire, était sensiblement acide, et donnait, par l'ébullition avec le carbonate de baryte, pour 100 volumes, 21,2 de gaz carbonique; ainsi la même quantité que le caillot du sang normal. La réaction alcaline du sérum prouvait qu'il ne pouvait pas contenir d'acide libre, et que le sang des cholériques devait avoir perdu en acide libre

(1) Le sérum du sang normal a une densité de 1,027; si, d'après l'analyse de Berzélius, on admet que le sang humain renferme 9,5° de principes constituans secs, la densité de ces substances anhydres s'élèverait à 1,284, et 100 parties de sérum normal devra abandonner 33,7 d'eau, pour que leur densité s'élevât de 1,027 à 1,036, ce qui donnerait une perte de 19,2 d'eau par 100 parties de sang; mais en calculant le rapport du sérum au caillot, on trouve une perte de 28 o/o de liquide. Il résulterait de cette différence que la quantité absolue de fibrine ou de matière colorante du sang aurait augmenté dans le sang par l'action du choléra. Mais il paraît trop hasardé d'admettre cette conséquence, attendu que la quantité de caillot humide ne dépend pas de la quantité de fibrine et de matière colorante, mais aussi de la manière dont la séparation de la fibrine s'est opérée, en faisant que la fibrine qui s'est séparée est plus ou moins épaisse.

tout ce que l'on avait trouvé dans le sérum du sang normal, c'est-à-dire, sur 100 volumes de ce dernier, une quantité d'acide équivalente à 18,1 d'acide carbonique. Ce fait de la séparation du sang d'un cholérique en sérum alcalin et en caillot acide, parut d'abord paradoxal au premier coup-d'œil; cependant on peut l'expliquer par la propriété qu'offre la fibrine d'entrer en combinaison avec les acides sans les saturer, et prouverait seulement que le caillot a plus d'affinité pour les acides libres contenus dans le sang que n'en a le sérum; et ce phénomène pourrait être analogue à celui que présente le bois quand on verse dessus du vinaigre ou d'autres acides étendus, surtout de l'acide sulfurique. Dans ce cas, la liqueur perd une grande partie de son acide, qui pénètre le bois. Le caillot peut agir d'une manière analogue sur le sérum, et absorber l'acide libre de manière à s'en saturer jusqu'à un certain point. Alors l'absorption s'arrête, et le sérum peut encore contenir de l'acide libre; mais quand le sang renferme moins d'acide libre que le caillot n'en peut prendre pour se saturer, le sérum perd tout son acide libre, et présente même une réaction alcaline, parce qu'il renferme du phosphate de soude.

La réaction alcaline du sérum du sang des cholériques est un phénomène constant, et s'offre toujours après que les malades ont eu des vomissemens; mais on ne l'observe pas dans celui des malades qui ont été saignés à la première attaque et avant d'avoir vomi, et elle disparaît dès que la maladie marche vers sa guérison.

Un phénomène tout aussi constant est la proportion prépondérante du caillot sur le sérum et l'augmentation de la densité, et par conséquent la perte d'eau du sérum.

Le tableau suivant renferme l'exposé d'un certain nombre d'analyses.

	CAILLOT de 100 parties de sang.	SÉRUM de 100 parties de sang.	ACTION du caillot sur le tournesol.	ACTION du sérum sur le tournesol.	DENSITÉ du sérum.
Sang d'un jeune homme en santé.	43	57	acide.	acide.	1,027
— d'une femme enceinte en santé.	44,75	55,25	*idem*.	*idem*.	1,023
— tiré à une jeune fille à la première attaque du choléra, avant que des évacuations aqueuses aient eu lieu	50	50	*idem*.	*idem*.	1,027
— d'hommes cholériques qui ont été guéris.	55	45	*idem*.	alcalin.	1,028
— tiré après des évacuations aqueuses	60,3	39,7	*idem*.	*idem*.	1,002
—	62,5	37,5	*idem*.	*idem*.	1,028
— d'un homme qui a succombé au choléra, tiré quatre heures avant la mort.	60	40	*idem*.	*idem*.	1,036
— d'une femme qui a guéri du choléra, mais qui avait encore une fièvre inflammatoire . . .	46,25	53,75	*idem*.	neutre.	1,028

Le sang recueilli dans les cavités gauches du cœur chez un homme mort du choléra, était incomplétement coagulé. Par une faible agitation il devenait liquide et parfaitement homogène. On ne pouvait produire une véritable séparation du caillot et du sérum ; on ne voyait pas de globules de sang au microscope ; on n'apercevait que çà et là des traces d'enveloppes membraneuses, qui provenaient peut-être des globules de sang qui avaient existé.

Le professeur Hermann a cherché à découvrir dans le sang des cholériques des substances que l'on ne rencontre pas dans le sang à l'état sain; mais il n'a rien rencontré. C'est particulièrement l'urine dont il a cherché à découvrir la présence, parce que la sécrétion de l'urine est presque entièrement interrompue pendant le choléra ; ce qui pourrait faire croire que l'urine se retrouverait dans le sang : mais il n'a pu en rencontrer dans le sang d'un cholérique qui n'avait

pas uriné depuis trois jours. En outre, le docteur Janichen l'a assuré qu'en disséquant des cadavres de cholériques, il ne se dégage pas d'odeur d'urine.

Analyse des vomissemens de cholériques.

Un des symptômes caractéristiques du choléra est la quantité de liqueur aqueuse rendue par vomissement. Cette liqueur est trouble, peu colorée ordinairement en jaune sale, et d'une odeur aigrelette. Sa densité varie; celle de la liqueur rendue par un malade à une époque peu avancée de la maladie était de 1,006; à une époque plus avancée, elle a diminué jusqu'à 1,0055. La densité de la liqueur vomie par un autre malade n'était que de 1,0035.

Ces liqueurs, abandonnées au repos pendant quelques jours, s'éclaircissent, et laissent déposer un mucus gris dont la quantité varie : la liqueur limpide est jaunâtre, et présente les propriétés suivantes :

Elle rougit fortement le tournesol;

Elle est colorée en rouge pâle par le perchlorure de fer;

Le nitrate d'argent y produit un précipité caséiforme assez abondant, qui se dissout facilement dans l'ammoniaque caustique;

L'ammoniaque précipite quelques flocons de phosphate de chaux;

L'oxalate d'ammoniaque donne un léger précipité blanc;

Le chlorure de barium ne la trouble pas;

L'infusion de noix de galle y forme un précipité floconneux couleur de chair;

L'acétate de plomb produit un nuage blanc jaunâtre assez fort;

Le phosphate d'ammoniaque indique des traces de magnésie;

Le sulfate de cuivre ne produit aucun trouble;

L'acide nitrique n'altère pas la liqueur;

Soumise à l'ébullition, cette liqueur ne se coagule pas; évaporée au 1/20, elle reste limpide.

Il résulte de ces réactions que les liqueurs soumises aux essais renfermaient les mêmes principes, qui sont:

De l'eau;

De l'acide libre;

Des substances animales;

Des chlorures;

De petites quantités de phosphate de chaux et de magnésie;

Et qu'elles ne renferment ni albumine, ni caséum, ni bile.

Pour isoler l'acide libre et les substances animales contenues dans cette liqueur, et en déterminer la nature, quatre onces ont été distillées. Le produit distillé avait une odeur empyreumatique: il était limpide et sans couleur, rougissait le papier de tournesol; mais ne donnait aucune trace de coloration ou de trouble dans les dissolutions des sels de baryte, de chaux, d'argent, de protoxide de mercure et de peroxide de fer. Après l'ébullition avec du carbonate de chaux, la liqueur filtrée et évaporée a laissé une petite quantité d'un sel qui, par l'acide sulfurique, a donné des vapeurs d'acide acétique.

La liqueur des vomissemens des cholériques renferme donc de l'acide acétique libre, mais pas d'acide hydrochlorique.

Il resta dans la cornue un résidu brun, de la consistance d'un sirop épais; il ne se dissolvait qu'en partie dans l'alcool à 80° centésimaux. L'alcool laisse des flocons d'un blanc sale, très-solubles dans l'eau, qui, recueillis sur un

filtre, et séchés, se présentaient sous forme d'une masse ridée, cassante, brune, qui dégageait par la chaleur une odeur de pain brûlé, et laissait pour résidu un charbon azoté. Cette matière jouissait donc de toutes les propriétés du mucus de la salive. La liqueur alcoolique évaporée donna un résidu brun, au milieu duquel se déposaient des cristaux d'acétate de soude et de sel marin. L'acide nitrique ne produisait aucune altération dans la dissolution aqueuse concentrée de ce résidu. Soumis à l'action de la chaleur, il dégageait les produits de la décomposition des substances animales, et donnait un charbon volumineux qui laissait des cendres qui contenaient de la soude et du sel marin, et quelques traces de phosphate de chaux et de magnésie.

Ainsi l'alcool avait extrait du résidu de la distillation :

Osmazôme ;

Acétate de soude ;

Chlorure de sodium ;

Et des traces de phosphate de chaux et de magnésie.

Il ne renfermait pas d'urine.

Il résulte de ces expériences, 1° que les liqueurs vomies par les cholériques ne contiennent d'acide libre que l'acide acétique, et surtout aucun acide plus fort, attendu que le résultat de la distillation renferme encore beaucoup d'acétate de soude, qui aurait été décomposé par un acide plus fort ;

2°. Que les seules substances animales contenues dans ces liqueurs sont le mucus de la salive et une substance analogue à l'osmazôme.

Pour déterminer la proportion de l'acide acétique libre contenue dans ces liqueurs, une quantité pesée de celle-ci a été mêlée avec du carbonate de baryte, et le mélange a été porté à l'ébullition dans un appareil communiquant avec la

cuve à mercure. La quantité d'acide carbonique obtenue donna, par le calcul, celle de l'acide acétique.

Les liqueurs de pesanteurs spécifiques différentes, et traitées comme il vient d'être dit, ont donné les résultats suivans :

Cent volumes d'une liqueur d'une densité de 1,006 ont produit, à 10° R. et 28 pouces de pression, 30 volumes de gaz carbonique, dont l'équivalent en acide acétique anhydre donnerait, pour mille parties de liqueur, 1,204.

Cent volumes d'une liqueur dont la densité serait de 1,0055 ont donné 23,5 volumes de gaz carbonique, ou pour mille parties 0,942 d'acide acétique anhydre.

Cent volumes d'une liqueur dont la densité était de 1,0035 ont donné 12,08 de gaz carbonique, ou pour mille volumes 0,513 d'acide acétique anhydre.

Les autres parties constituantes sont, d'après la moyenne donnée par les trois liqueurs précédentes, sur 1000 parties :

Substance analogue à l'osmazôme, contenant de l'eau	6,51
Mucus de la salive	1,04
Acétate de soude et chlorure de sodium, avec de petites quantités d'acide phosphorique, de chaux et de magnésie	1,56
Acide acétique anhydre	0,89
Eau et mucus (1)	992,00
	1000,00

Il suffit de jeter un coup-d'œil sur le résultat de ces ana-

(1) Dans l'analyse des liquides de vomissemens de cholériques, faits postérieurement, on a trouvé souvent, en outre, de petites quantités d'acide butirique.

lyses pour apercevoir le grand rapport qui existe entre les liqueurs vomies par les cholériques et le suc gastrique. Cette analogie est si grande, que l'on regarde cette liqueur comme du suc gastrique, et que l'on admet par conséquent que les organes qui ont donné naissance au premier, ont aussi produit ces liqueurs. M. Hermann attache quelque prix à cette observation, parce qu'elle lui paraît importante pour la théorie des phénomènes pathologiques du choléra.

Analyse des excrémens aqueux des cholériques.

Les selles abondantes des cholériques se présentent sous forme d'une liqueur aqueuse trouble, peu colorée, et d'une teinte sale : elles ont l'odeur caractéristique de l'huile infecte qui se mêle avec les excrémens dans les gros intestins. Si on abandonne quelque temps ce liquide à lui-même, il laisse déposer beaucoup de mucus, sans cependant s'éclaircir complétement, et il reste toujours un peu laiteux. Exposées au contact de l'air atmosphérique, les couches qui ont le contact direct de l'air prennent avec le temps une teinte plus foncée brun verdâtre, en absorbant de l'oxigène.

L'excrément aqueux sur lequel M. Hermann a fait les expériences suivantes, réagissait à la manière des alcalis.

L'acide nitrique en dégageait de l'acide carbonique avec effervescence ; par l'ébullition, la liqueur dégageait également le même gaz, et la liqueur bouillie était plus alcaline qu'auparavant. Dans les cendres des excrémens on trouva de la soude : il résulte de là que la liqueur renfermait du bi-carbonate de soude (1).

---

(1) M. Hermann ignorait que le malade avait pris du bi-carbonate de soude peu de temps avant ; ainsi la présence de ce sel était accidentelle.

Pendant l'évaporation, la liqueur laissa déposer des flocons d'albumine.

Après la filtration, elle fut évaporée, et le résidu traité par l'alcool, qui produisit un précipité floconneux, du mucus de la salive. La liqueur alcoolique était colorée en brun; l'acide nitrique fit passer cette couleur au vert et au rouge, changement de couleur qui indique la présence des principes colorans de la bile, et par conséquent aussi celle des autres principes constituans de cette substance. L'extrait alcoolique, évaporé à siccité, donna un résidu salin, dans lequel les matières animales étaient en moindre proportion, et consistaient principalement en une substance analogue à l'osmazôme, et qui renfermaient une petite quantité de picromel et de résine de bile. La matière saline dégageait des vapeurs d'acide acétique et butirique, lorsqu'elle était traitée par l'acide nitrique. Les excrémens n'offraient aucune trace d'urée.

Il restait à déterminer si les évacuations d'autres cholériques contenaient par hasard un acide. En effet, M. Hermann n'a plus trouvé de sécrétions alcalines, mais toujours des matières acides. Le docteur Reuss, conseiller-d'état, a aussi obtenu le même résultat.

Pour ce qui concerne le contenu du canal intestinal des cadavres des cholériques, et l'acide qui peut s'y trouver, M. Hermann n'a eu occasion de l'examiner qu'une fois, et cette matière lui a été fournie par le docteur Dams, médecin distingué envoyé par le gouvernement prussien, dans le cadavre d'un homme mort après une heure, par suite d'une attaque violente de choléra, et qui pendant ce temps n'avait pas vomi, mais avait eu des déjections alvines. On trouva dans l'estomac et le duodénum plusieurs livres de liqueur; les gros intestins en renfermaient moins. La liqueur con-

tenue dans l'estomac avait la plus grande analogie avec celle vomie par les cholériques : elle avait une réaction acide, et contenait les principes dont il a été parlé. Le liquide du duodénum avait la propriété physique de la liqueur de l'estomac, mais il était moins acide ; et celui des gros intestins avait déjà pris l'odeur désagréable des excrémens, et il était plus trouble et plus acide que les précédens. Une autre fois le docteur Dams trouva dans le canal intestinal du cadavre d'un malade qui avait succombé plus rapidement et sans vomir, une liqueur tellement acide, que ses instrumens d'acier en furent corrodés, et que l'odeur d'acide acétique qu'elle dégageait était extrêmement sensible.

Le professeur Hermann aurait désiré pousser plus loin ses recherches; mais il avoue qu'il a été retenu par le dégoût qu'inspiraient ces matières: cependant il les crut suffisantes pour en conclure que les excrémens des cholériques ont la plus grande analogie avec la liqueur des vomissemens; car, excepté l'albumine qui s'y trouve probablement introduite par le suc pancréatique et de petites quantités de bile et d'huile infecte, il reste une liqueur caractérisée par

De l'acide libre;
Du mucus de la salive;
Une substance analogue à l'osmazôme;
Des acétates et des butirates;
Du mucus et de l'eau;

et qui contient par conséquent les mêmes principes, et probablement dans les mêmes proportions que la liqueur des vomissemens.

Analyse de l'urine d'un cholérique.

La sécrétion de l'urine est diminuée ou suspendue pendant l'attaque de choléra. Le docteur Hermann n'a pu s'en

procurer pendant que la maladie était dans toute son intensité. L'urine analysée était la première que rendit un malade après une forte attaque de choléra.

Elle était sous forme d'un liquide jaunâtre un peu trouble, qui ne laissa rien déposer, et parfaitement neutre au papier de tournesol; elle n'était pas visiblement altérée par l'ébullition.

Le nitrate d'argent, le perchlorure de fer, le chlorure de calcium et l'acétate de plomb, y produisirent des précipités qui étaient bien moins abondans qu'avec l'urine d'un homme sain.

Evaporée, elle laissa un résidu brun, d'où la soude caustique dégagea de l'ammoniaque. Une bien petite quantité de ce résidu, mêlée avec un peu d'acide nitrique, et exposée à zéro, donna des cristaux de nitrate d'urée.

Ces expériences démontrent que l'urine soumise à l'analyse contenait des hydrochlorates, des phosphates et des sels ammoniacaux, ainsi que de l'urée. Néanmoins la proportion de ces substances était beaucoup moindre que dans l'urine à l'état de santé.

Ces données se trouvent confirmées par la densité qui était de 1,006, tandis que l'urine à l'état de santé a une densité moyenne de 1,02.

En admettant pour cette densité que l'urine d'un homme sain renferme 6,7 o/o de matière solide, celle dont la densité est de 1,006 ne renfermerait que 2 o/o des mêmes élémens. Ainsi, l'urine analysée contenait au plus 1/3 des matières solides contenues dans l'urine normale.

Ce résultat est surprenant; car on devrait croire qu'après que la sécrétion de l'urine est restée si long-temps suspendue, ce liquide, en reparaissant, devrait être surchargé de parties solides, et surtout d'urée. La cause de ce phénomène

doit être plus éloignée. Voici les observations que M. Hermann fait à ce sujet.

Jusqu'à présent c'est un des problèmes de la physiologie, de savoir dans quel organe se forme l'urine; car il résulte des expériences de Dumas, Prévost, Mayer, etc., qu'après l'extirpation des reins il se forme de l'urée qui s'amasse dans le sang, et s'écoule en partie par le canal intestinal, par suite de la suppression de celui qui lui donnait issue.

Ces expériences prouvent évidemment que les reins ne sont pas le seul organe où se forme l'urée, quoiqu'il ne s'ensuive pas qu'il ne puisse pas s'y former d'urée; mais l'état de l'organisme pendant le choléra donne du poids à cette manière de voir; car le docteur Janichen a trouvé dans ses nombreuses recherches anatomiques, que les reins des cholériques se trouvent dans l'état normal et remplis de sang. Or, si l'urée pouvait prendre naissance dans les reins, elle devrait, la sécrétion d'urine n'existant pas, ou s'amasser dans le sang, ou être séparée par les évacuations morbifiques qui ont lieu pendant le choléra. M. Hermann l'a recherchée avec beaucoup de soin, tant dans les matières vomies, que dans les excrémens et dans le sang des cholériques, mais il n'a pu en découvrir la moindre trace. Si la découverte de l'urée n'était pas accompagnée de beaucoup de difficultés, M. Hermann ne craindrait pas d'assurer d'une manière positive qu'il ne s'en forme pas pendant le choléra; mais, vu ces difficultés, il se contente de déclarer, comme un fait hors de doute, que s'il y a réellement production d'urée, sa quantité est réellement plus faible qu'à l'état de santé.

Ainsi, comme pendant le choléra, et pendant que les reins sont à l'état naturel, il ne se trouve pas d'urée dans les liquides du corps, et qu'il n'y en a pas de sécrétée;

il devient probable que les reins ne sont pas l'organe où se produit l'urée; cette matière doit être préparée dans les parties du corps dont les fonctions se trouvent fortement troublées pendant le choléra. M. Hermann engage d'après cela les savans à diriger leur attention sur le système des vaisseaux capillaires de la surface extérieure du corps, dans laquelle la circulation du sang s'éteint presque complétement, comme le prouvent suffisamment le pouls faible, la froideur de ces parties et leur teinte bleue. Il pense donc que l'urée pourrait être le produit de la décomposition chimique que subit le sang en passant des artères dans les veines de la superficie de la peau; et c'est à dessein qu'il se sert de cette expérience, parce que la circulation du sang est surtout arrêtée dans ces parties, tandis qu'elle continue dans les parties intérieures du corps, où elle est moins troublée, probablement à cause de leur plus grande chaleur. L'interruption de la sécrétion de l'urine tient donc, d'une part, à ce que les reins ne trouvent pas d'urée dans le sang, et d'une autre part, à ce que le sang se trouve privé d'eau. Donc les fonctions des reins, comme régulateurs de la mixtion du sang, sont suspendues, parce que le sang est dépourvu des principes à la sécrétion desquels ils sont destinés. Cette manière de voir est parfaitement confirmée par les résultats précédens. Comme la mixtion du sang ne se rétablit pas immédiatement après la maladie, mais a lieu lentement, comme le prouve l'analyse du sang d'une femme qui avait échappé au choléra, mais qui se trouvait encore sous l'empire d'une fièvre inflammatoire, la circulation du sang, encore épais dans le système capillaire des surfaces extérieures encore froides, ne peut avoir lieu qu'avec peu d'énergie; il en résulte qu'il se forme peu d'urée, et que par conséquent les reins, de leur côté,

ne peuvent extraire que peu d'urée du sang : l'urine ne peut donc contenir que peu de cette substance, et sa densité doit en être d'autant plus faible. Il résulte donc aussi de ces recherches que la cessation de la sécrétion de l'urine pendant le choléra doit être considérée comme une suite de la décomposition du sang qui l'accompagne.

Analyse de la bile des cadavres de cholériques.

M. Hermann n'ayant pu se procurer de la bile humaine à l'état de santé, il a dû se contenter de comparer les expériences faites sur la bile des cholériques avec ce qu'on sait jusqu'à présent sur la nature normale de ce liquide. Il s'en rapporte donc, relativement à la densité et à la quantité de bile, aux expériences de John, et relativement à ses propriétés chimiques, aux expériences de Gmelin et Tiedemann.

D'après les communications du docteur Janichen, la vésicule du fiel des cholériques est ordinairement plus grande qu'à l'état ordinaire, et gonflée de bile ; les canaux biliaires ne sont pas obstrués par un obstacle mécanique. M. Hermann a reçu de ce médecin trois vésicules de fiel qui présentaient à un haut degré les caractères ci-dessous signalés. La bile pesait :

N° 1... 14 }
2... 16 } dragmes (la livre allemande cont. 16 onces).
3... 15 }

Leur densité était 1,043. D'après John, la quantité de bile chez un adulte est d'environ une once, et sa densité de 1,026.

Ainsi, la quantité de bile et sa densité sont doubles chez les cholériques ; les autres propriétés physiques, principalement la couleur, ne différaient pas de celles de la bile de bœuf à l'état de santé : elle était seulement plus consis-

tante; elle avait la consistance de la mélasse, et était filante comme elle.

Les essais suivants ont été faits sur ce liquide.

On a mêlé un volume de bile avec quatre d'alcool à 80° centésimaux; il s'est séparé une grande quantité d'une substance qui contenait du mucus, un peu d'albumine, une substance insoluble dans l'alcool, particulière à la bile humaine, et peut-être d'autres corps encore. Le précipité séparé par filtration, l'alcool a été évaporé; le résidu dissous dans l'eau, on y a versé de l'acétate de plomb; il s'est produit un précipité assez abondant, contenant tout le principe colorant, la résine de bile et un peu de picromél. Cette liqueur filtrée une seconde fois, a été mêlée avec du sous-acétate de plomb; il s'est formé un léger précipité, renfermant également de la résine de bile et du picromel: on l'a séparé de la liqueur, et on y a fait passer un courant d'acide hydrosulfurique; le sulfure de plomb séparé, on a évaporé la liqueur: le résidu était du picromel pur.

Trois volumes de bile ont été agités avec un volume d'éther: ce liquide a pris une couleur jaunâtre; par évaporation spontanée, on a obtenu des cristaux de cholestérine, et comme résidu une huile acide qui donnait du savon avec la soude, et consistait par conséquent en acide oléique.

Il résulte de cette analyse que l'alcool et l'éther extrayent de la bile des cholériques les mêmes principes que la bile normale cède, d'après Tiedemann et Gmelin, aux mêmes dissolvans. Il ne faut cependant pas passer sous silence une différence. Les savans qui viennent d'être cités disent dans leur excellent ouvrage, page 89: « L'acétate de plomb ne » trouble pas l'extrait alcoolique de la bile humaine, mais » le sous-acétate y produit un abondant précipité. »

La bile des cholériques a offert des propriétés inverses

sous ce rapport : fortement précipitée par l'acétate de plomb, elle était à peine troublée par le sous-acétate ; ce qui indiquerait que la bile des cholériques contiendrait une plus grande proportion de résine de bile.

Malgré cette analogie de composition, la bile joue un rôle pendant les désordres du mécanisme de la constitution durant le choléra. En effet, l'écoulement de la bile dans le duodénum est suspendu, comme le démontre l'analyse des excrémens et des liqueurs vomies ; et les dissections prouvent que les vésicules se trouvent souvent plus volumineuses et gonflées de bile ; mais comme aucun obstacle mécanique n'obstrue les canaux biliaires, on doit en rechercher la cause dans un resserrement accompagné de crampes. Du reste, ce phénomène est d'une importance secondaire ; car on sait que les canaux biliaires peuvent être liés ou oblitérés par des concrétions biliaires, sans que la vie soit exposée. Il en résulte seulement un ictère ; mais il est singulier que, pendant le choléra, il ne s'en présente pas de symptômes.

M. Hermann, sans vouloir entrer dans la discussion des causes du choléra, qui ont été postérieurement discutées par MM. de Loder, Marcus et Janichen, fait observer que cette maladie est probablement due à un miasme qui se développe dans l'individu à un certain degré de la maladie, et qui alors peut se communiquer de l'individu malade à un autre par la respiration. Le nombre des individus disposés à recevoir le choléra n'est pas considérable ; il n'a été que de 3 pour o/o à Moscou : mais cette disposition peut être augmentée par différentes causes. Un moyen de diminution est le sang-froid et la force d'âme ; tandis que les causes d'augmentation sont la crainte, les soucis, le désir immodéré du sommeil, l'ivresse, les fautes diété-

tiques et les refroidissemens. Le principe qui propage le choléra est le même que celui des maladies contagieuses proprement dites; mais comme il est plus volatil, il passe plus rapidement dans l'air par l'évaporation, obéit, dans cet état de dissolution, aux lois qui régissent la vapeur aqueuse, et se trouve absorbé, non par la peau, mais par les poumons, pendant la respiration.

Ceci explique pourquoi, parmi les animaux domestiques, les poules sont celles qui souffrent le plus. Cette volatilité des miasmes du choléra, et la nécessité d'une disposition pour cette maladie, ont donné lieu à des discussions sur la question de savoir si le choléra était contagieux ou non, attendu que les non-contagionistes ne peuvent pas admettre la possibilité d'une infection limitée par les conditions exposées précédemment.

M. Hermann partage l'opinion que la cause primitive du choléra est un miasme contagieux, ou plutôt un germe de maladie qui ne produit le choléra que chez les individus qui y sont disposés. D'après sa manière de voir, qui n'est peut-être pas neuve, il paraît avant tout produire la paralysie de l'action des nerfs. L'activité des nerfs s'accumule dans les *nervis vagis*, tandis qu'elle est soustraite au système ganglionnaire, qui par conséquent est paralysé. La suite serait une irritation accompagnée de crampes des organes qui communiquent avec les *nervis vagis*, et un relâchement des organes qui communiquent avec le système ganglionnaire. L'irritation produite par le *nervus vagus* excite la crampe; le resserrement des canaux biliaires et la suppuration abondante d'un suc gastrique acide soustrait au sang, occasionne sa décomposition.

A cause de la paralysie par le système ganglionnaire, l'absorption par le canal intestinal est interrompue, la mix-

tion du sang ne peut plus avoir lieu, et la mort s'ensuit.

Pour ce qui concerne le traitement du choléra, d'après ces idées, le médecin doit diriger son attention sur le rétablissement de l'équilibre de l'activité des nerfs, pour empêcher la décomposition du sang et rétablir sa mixtion et sa circulation.

Le moment le plus favorable pour combattre le choléra est l'époque qui sépare la première attaque du commencement de la décomposition du sang. A cette époque, le médecin n'a à combattre que le trouble dans l'équilibre de l'activité des nerfs, et le meilleur moyen est la volonté du malade lui-même. Le médecin doit donc viser à faire disparaître cette anxiété terrible qui accompagne le commencement du choléra, et fait souvent perdre la tête au malade; il doit l'engager à employer toute sa volonté pour résister au besoin de vomir, saisir les momens où le malade se trouve soulagé, pour éloigner ses pensées du choléra et le distraire; en un mot, il doit chercher à tranquilliser son esprit, et à développer chez lui la force d'âme; à lui administrer des remèdes qui chassent le sang vers la périphérie, et à exciter en même temps l'activité de la peau et la sueur : on atteint ce but en administrant des boissons chaudes ou du café noir. Ce qu'il y a de plus important, c'est que le malade ait une transpiration chaude avant que la décomposition du sang ne commence. M. Hermann est persuadé que, par un pareil traitement, les atteintes légères du choléra peuvent toujours être guéries chez des individus dans lesquels le système nerveux n'est pas trop altéré. La plupart du temps le médecin ne trouve pas ses malades à l'invasion du choléra; il arrive quand il y a déjà eu évacuation aqueuse, et par conséquent décomposition du sang. Dans tous ces cas, le phénomène le plus menaçant est la

cessation de la circulation du sang : le médecin doit donc faire les plus grands efforts pour mettre un terme aux évacuations qui augmentent la consistance du sang, et empêcher que la circulation ne s'arrête. On peut atteindre le premier de ces buts par le ratanhia, le salep, la potion de Rivière, des doses faibles d'opium; et le second par des frictions, des bains irritans, des sinapismes; les saignées peuvent être bonnes à l'invasion de la maladie, surtout si les individus sont très-sanguins; mais après des commotions fréquentes et la décomposition du sang qui en est la suite, elles doivent être très-nuisibles. En effet, d'après les expériences citées, tirerait-on du sang à un individu dont la masse du sang est déjà diminuée de huit livres? Ce même fait, savoir, la grande déshydratation du sang, fait regretter à M. Hermann que la proposition de M. Janichen, d'injecter de l'eau dans les veines, n'ait pas été prise en considération; car, dans des cas désespérés, ces injections étaient le seul moyen qui pût laisser encore quelques espérances. En effet, d'après cette expérience, on pouvait espérer, en rétablissant la masse du sang par des injections d'eau, que l'activité du cœur se trouverait ranimée, et par elle aussi la circulation.

Comme les résultats précédens n'ont de prix que pour leur application à la physiologie et à la pathologie, M. Hermann y ajoute quelques remarques, en appelant d'abord l'attention sur la nature singulière du sang pendant le choléra. Quiconque a eu occasion d'observer cette maladie, a dû être surpris de voir qu'arrivée à un certain degré, le sang devient si épais, qu'il ne sort pas des veines quand elles ont été ouvertes. Il a fait voir que dans cet état le sang renferme beaucoup moins d'eau et un peu moins d'acide acétique qu'à l'état normal.

En admettant que chez un homme adulte le poids du sang s'élève à 30 livres, et que, d'un autre côté, on admette que l'équivalent de l'acide libre est de 18,1 d'acide carbonique pour 100 volumes, il s'ensuit que la masse du sang a perdu pendant le choléra :

8,5 livres d'eau,

47 grains d'acide acétique anhydre.

L'épaississement du sang s'opère donc par soustraction d'eau et d'acide acétique : c'est surtout la disparition de l'acide acétique pendant la vie qui détermine la séparation de la fibrine du sang et contribue à son épaississement. Cette suppression est basée sur les deux faits suivans :

1°. La fibrine est par elle-même insoluble dans l'eau ;

2°. L'acide acétique est un dissolvant de la fibrine et de l'albumine ;

3°. M. Janichen ayant disséqué cinquante cadavres de cholériques, a constamment trouvé qu'il y avait dans le cœur séparation de fibrine, qui s'était déposée sous forme de polype sur les parois intérieures, les troncs musculaires et les valvules du cœur ; et de plus, il a trouvé que chez les sujets qui sont morts lentement, la fibrine était toujours blanche, compacte, fortement adhérente, et ramifiée d'une manière très-variée avec les troncs musculaires. Chez les sujets morts subitement, au contraire, la séparation était très-incomplète. La fibrine, mêlée avec la matière colorante du sang, se présentait sous forme de matière peu cohérente, facile à détacher des parois du cœur. Pour expliquer cette différence, on est forcé d'admettre que la séparation de la fibrine du sang a eu lieu pendant la vie, et que cette substance s'est déposée sur les rétrécissemens formés par les valvules et les troncs musculaires, comme sur une toile à filtrer. Il est évident que cette séparation doit avoir lieu

d'autant plus complétement, qu'elle s'opère plus lentement, et que le sang décomposé parcourt plus souvent ces parties. Au contraire, dans le cas où la décomposition du sang est subite, la circulation se termine rapidement, et la mort s'ensuit promptement; et lorsque toute la masse du sang est solidifiée, il ne peut se former de dépôts locaux de fibrine. Cette manière de voir que l'épaississement du sang provient de la séparation de la fibrine, qui s'opère après la disparition de ses dissolvans, l'acide acétique et l'eau, est confirmée d'une manière frappante par ce fait, que la décomposition du sang pendant le choléra ne se manifeste qu'après que les évacuations aqueuses ont eu lieu; évacuations qui se composent principalement des substances dont le sang se trouve privé, c'est-à-dire l'eau et l'acide acétique. On est donc obligé de conclure que *les liqueurs aqueuses évacuées par haut et par bas* pendant le choléra entraient auparavant dans la composition du sang, et que la décomposition de celui-ci est une suite de leur séparation.

Dans un rapport fait au conseil de médecine de Moscou, le 4 octobre 1830, M. Hermann avait présenté cette conclusion, à laquelle un savant distingué a fait l'objection qu'il pouvait se présenter des cas où la mort avait lieu sans évacuations préalables, et par conséquent sans décomposition du sang. M. Hermann a répondu que ces cas seraient très-rares, et qu'alors la mort arriverait très-rapidement; mais que, dans tous les cas, il devait y avoir décomposition du sang pendant le choléra; et qu'on pouvait admettre avec certitude qu'un homme chez lequel le sang avait conservé sa liquidité jusqu'à la fin n'était pas mort du choléra. En concédant que la décomposition du sang dans des attaques très-violentes, suivies de la mort en peu d'heures, pouvait avoir lieu sans évacuations, M. Hermann a ajouté

que, dans ces cas, on trouvait toujours dans les intestins du cadavre une quantité de liqueur acide assez grande pour que l'on pût attribuer la décomposition du sang à la soustraction de cette liqueur. Cette prévision s'est trouvée confirmée par les communications du docteur Dams, citées plus haut.

Ainsi la cause la plus immédiate de la mort des cholériques est l'épaississement du sang, et la cessation de la circulation qui en résulte.

M. Hermann fait remarquer que la décomposition du sang, eu égard à la force médicative des organes vivans, ne pouvait avoir lieu, ou au moins en progression aussi rapide, si le canal intestinal remplissait ses fonctions. Cette décomposition rapide du sang qui menace la vie, et dépend presque uniquement de la soustraction d'eau, oblige d'admettre ici que la capacité d'absorption est entièrement détruite par le choléra : c'est précisément ce qui caractérise cette maladie. Si cette capacité d'absorption n'était pas troublée, le choléra ne différerait pas des diarrhées et des vomissemens ordinaires, pendant lesquels le sang perd aussi de ces liquides ; mais dans ce dernier cas, le malade éprouve de la soif, et les vaisseaux absorbans du canal intestinal absorbent des boissons administrées la quantité de liquides nécessaires pour rétablir la mixtion du sang. Pendant le choléra, au contraire, il n'y a ni déjection, ni assimilation, comme le prouvent de nombreuses expériences : l'existence, dans les excrémens, de bi-carbonate de soude chez un malade auquel on en avait administré récemment, vient encore ajouter une nouvelle preuve à cet égard. Les phénomènes qui déterminent la décomposition du sang pendant le choléra, et amènent ainsi la mort, se réduisent donc aux deux causes suivantes : 1° à la cause qui détermine la sépa-

ration de l'acide acétique et de l'eau du sang; et 2° celle qui détruit la capacité d'absorption du canal intestinal.

MÉMOIRE

Sur les testacés du genre Hélice, considérés comme aliment et médicament; par FARINES, *pharmacien à Perpignan.*

Les hélices, escargots, colimaçons, sont des coquilles terrestres connues dans tous les pays, et que partout on mange : il y a même des contrées où on en fait un grand cas, et où elles passent pour un mets recherché. Les anciens Romains prisaient fort ce genre de nourriture; les escargots étaient tellement de mode vers la fin de la république, qu'on les nourrissait dans des parcs, comme aujourd'hui nous conservons nos huîtres, et on les vendait à des prix exagérés.

L'auteur de l'article COQUILLAGES, du *Dictionnaire des sciences naturelles*, tome 7, page 549, dit que ces animaux sont aquatiques, au moins d'origine, et même tous des animaux marins. Cette assertion est soutenue par cette considération, que les coquilles terrestres conservent un grand penchant pour l'humidité, et sortent de leur retraite dans les temps où les variations de l'atmosphère en produisent. Il est très-vrai que ces mollusques ont besoin du concours de l'humidité pour marcher; leur organisation est telle, que leurs pieds n'opèrent d'autre mouvement qu'un glissement en avant qui ne peut jamais avoir lieu sur un corps sec. La nature, dans sa sage prévoyance, a doué ces animaux de la faculté de retenir une certaine quantité d'humidité, et du pouvoir de la déposer au besoin : aussi remarque-t-on une

traînée formée par une couche glaireuse, très-mince, brillante, qui se dessèche promptement, partout où ils ont été forcés de marcher sur un corps sec. Lorsque cette substance est épuisée, ils s'arrêtent, et restent stationnaires jusqu'à ce qu'une occasion bienfaisante vienne leur fournir le principe indispensable à leur déplacement. Ainsi, il n'est pas rationnel d'admettre que ce soit par penchant ou par habitude que ces coquillages recherchent l'humidité, mais bien par une impérieuse nécessité: d'où on doit en induire cette conséquence naturelle, que l'origine des coquilles terrestres est *sui generis* comme celle des autres animaux, quelle que soit leur ressemblance avec des genres vivans dans un autre milieu. L'expérience suivante vient à l'appui de mon raisonnement : si on met un mollusque dans de l'eau, et qu'on l'y laisse quelques heures, il se gonfle, sort presque entièrement de son test, et périt bientôt; lorsqu'on l'en retire avant qu'il ait cessé d'exister, il ne se rétablit que péniblement et avec le temps. Il en est bien autrement encore si c'est dans de l'eau de mer ou de l'eau simplement salée; aux mouvemens que fait l'animal pour en sortir, on peut apprécier combien ce milieu lui est nuisible : il meurt dans peu de temps.

Les coquilles terrestres n'habitent pas toujours les endroits frais, ombragés et le voisinage des eaux, comme l'indique le même auteur : il y a certaines espèces, telles que l'*hélix rupestris*, *pupa avena*, *pupa cinerea*, etc., qui, au contraire, habitent des contrées très-arides, bien loin des eaux, très-exposées au soleil, et fréquemment dépouillées de végétaux : on les trouve fixées sur des roches calcaires qui quelquefois sont à une élévation de température extraordinaire, comme cela a lieu sur la chaîne des Corbières de ce département, où ces testacés sont communs. Pendant l'été

de 1829, j'en ramassais une certaine quantité sur un bloc de calcaire, entre Opoul et Verillos, à une exposition au midi, où un thermomètre suspendu pendant un quart-d'heure, s'éleva à + 40° cent. Les hélices variable et rhodostome, qu'on trouve en si grande quantité sur les *ratoubles* au mois de juillet, restent toute la journée exposées à l'ardeur du soleil, et on ne peut pas supposer que ce soit par accident; car si elles en étaient incommodées, leur instinct le leur ferait facilement éviter: au lieu de se fixer sur les tiges de blé, elles n'auraient qu'à se mettre à terre sous la paille, où il y a toujours de l'humidité.

Les mollusques terrestres sont nocturnes; ils courent pendant la nuit pour chercher leur nourriture. Ce n'est que par des temps sombres et orageux qu'ils sortent le jour; ils ne peuvent marcher que sur un sol humide ou à l'aide de leur aquosité naturelle. Ainsi, c'est moins par un reste de leur origine supposée que par leur nature particulière, qu'ils affectionnent l'obscurité et l'humidité. Dans la recherche des hélices, il m'est arrivé de n'en trouver que peu d'individus dans une localité, même par un temps convenable, tandis que j'aurais pu en prendre prodigieusement dans le même endroit pendant la nuit, éclairé par la lumière d'une lanterne. Cette même observation a été faite par mon ami, M. Xatart de Prats de Mollò, à l'égard de l'*hélice pyrenaica*. Cette espèce serait encore rare dans les collections, s'il n'était parvenu à s'en procurer de grandes quantités en les chassant la nuit.

La France offre une grande quantité d'espèces d'hélices. Draparnaud en a décrit cinquante-huit; actuellement ce nombre est beaucoup augmenté, et tous les jours on en découvre de nouvelles : le département des Pyrénées-Orien-

tales n'est pas un des moins riches en productions de ce genre, comme on peut le voir par le tableau suivant :

Catalogue des testacés du genre Helix *du département des Pyrénées-Orientales.*

Hélix conica.	Hélix pyramidata.
Elegans.	Fulva.
Depressa.	Rupestris.
Strigetta, variété noire.	Incarnata.
Variabilis.	Carthusianella.
Maritima.	Carthusiana.
Rhodustoma.	Lucida.
Aspersa.	Conspurcata.
Arbustorum.	Striata.
Nemoralis.	Apicina.
Hortensis.	Pyrenaica.
Vermiculata.	Lapicida.
Lactea.	Obvoluta.
Splendida.	Rotundata.
Campestris.	Strigosa.
Rangiana.	Algira.

Toutes les hélices sont édules, mais elles sont loin de l'être au même degré. L'hélice Peson, par exemple, est très-dure, et n'est mangée que par les gens de la plus basse classe : il n'y a généralement que les plus grosses espèces et les plus communes qui servent d'aliment. Dans une grande partie de la France, on mange l'hélice vigneronne, *helix pomatia*; dans le midi, l'*aspersa*, l'*algira*, etc. ; dans le Roussillon, outre ces deux dernières espèces, on mange la *vermiculata*, qui est connue dans le pays sous le nom de *munjoïe* ; la *lactea* ou *noubère*, la *variabilis* ou *cargouline*, la *rhodostoma* ou *roussette* : la plus recherchée de ces hélices est la *vermiculée*;

elle est en effet plus tendre et plus facile à digérer, surtout celle qu'on prend dans les vignes en automne. La *lactea* est coriace et peu estimée, elle a même une saveur herbacée assez désagréable. L'*aspersa*, à laquelle on donne le nom générique d'*escargot*, est l'espèce la plus répandue, et celle dont on mange le plus; comme pour la vermiculée, celle qu'on prend dans les vignes est préférée. Les plus gros individus sont ceux qui vivent sur le *buxus sempervirens* : elles conservent le goût amer de cette plante, et il est nécessaire de les faire jeûner pour les en priver. Celles qui mangent les *cistus* ont une saveur encore plus désagréable; celles des jardins et des haies n'ont pas de goût bien prononcé, mais elles sont très-aqueuses, et quand on les prépare, elles rendent une abondance de bave qui est rebutante; la variable et la rhodostome sont très-bonnes au mois de juillet.

Pour priver ce comestible de toutes ces saveurs étrangères et désagréables, le peuple, dont l'instinct vers le mieux perce en toutes les occasions, à défaut de connaissances dans l'art culinaire, soumet les hélices à un jeûne assez prolongé; par ce moyen, elles perdent tout ou partie du goût de la plante dont elles se sont nourries, et sont moins baveuses. Cette opération se fait en plaçant ces animaux dans un tonneau défoncé, un crible renversé, ou tout objet pouvant les remplacer. Dans les campagnes, où les pauvres paysans qui mangent beaucoup d'escargots n'ont pas toujours une machine convenable pour les faire jeûner, ils y suppléent par un procédé très-ingénieux. Dans le coin le moins fréquenté de leur habitation, ils forment un cercle avec une couche d'environ deux pouces de large sur un demi-pouce d'épaisseur, de sel de cuisine, d'une dimension capable de contenir les escargots qu'ils veulent y placer de manière à ce qu'ils y tiennent sans être les uns sur les autres. Ces coquilles ne

dépassent jamais la couche de sel ; aussitôt qu'elles y touchent, elles se retirent avec promptitude, et semblent éprouver une sensation très-douloureuse, qui est sans doute produite par la soustraction subite de l'humidité de la partie qui a touché le sel.

Les hélices sont d'une digestion laborieuse. Cependant il y a des personnes qui en mangent plusieurs centaines, assaisonnées avec une prodigieuse quantité d'une pâte faite avec de l'ail et de l'huile d'olive, connue en Espagne et ici sous le nom d'*ail-y-oli*. Il paraît que pour les gastronomes cette pâte est aux colimaçons ce que le lait est aux huîtres ; mais comme l'*ail-y-oli* est un assaisonnement assez cher, et que les paysans, qui se procurent facilement des escargots, ne peuvent que rarement y joindre cet odorant correctif, les accidens occasionnés par l'usage de ces mollusques sont fréquens et souvent dangereux dans cette classe, qui en mange toujours outre mesure et mal assaisonnés : malgré cela il se fait une consommation considérable de ces coquilles, et elles sont d'une grande ressource dans les campagnes voisines de la montagne.

On mange les escargots de plusieurs manières et suivant les espèces. La rhodostome, qu'on tire de sa coquille au moyen d'une épingle, se mange vivante, assaisonnée de poivre ou ail-y-oli ; la variable, en ragoût ; la chagrinée, la vermiculée et quelques autres espèces, également en ragoût, ou cuites sur la braise dans leur coquille, avec du sel et force poivre : ce sont surtout les cultivateurs et les bergers, qui font leurs repas dehors en plein champ, qui les mangent de cette dernière manière, parce qu'il ne faut pas d'autre préparatif que du feu ; d'ailleurs, elles sont beaucoup moins indigestes.

Outre les avantages que l'économie domestique retire

des hélices comme aliment, l'homme à su se les approprier pour un autre genre d'utilité qui n'est pas moins précieuse : c'est leur introduction dans la thérapeutique. L'esprit d'envahissement et le désir d'acquérir de la gloire en signalant de nouveaux remèdes, qui préside dans la plupart des ouvrages de matière médicale, font que leurs auteurs ont souvent négligé d'approfondir les propriétés de beaucoup de substances médicamenteuses très-communes : ils se sont contentés de les citer pour grossir leur catalogue, et cet abandon les a frappés de désuétude. Elles ont subi le sort réservé aux remèdes délaissés ; elles sont tombées dans le domaine de l'empirisme. Les escargots nous en offrent un exemple : ils étaient recommandés autrefois dans les maladies de poitrine; la pharmacie en préparait une pommade, un sirop, des bouillons, etc. Aujourd'hui, ces préparations sont abandonnées et mises au rang des nullités pharmacologiques. Cependant des médecins très-recommandables et qui jouissent d'une célébrité méritée, tels que M. Chrétien de Montpellier, loin de partager l'opinion des thérapeutes modernes à l'égard de ces mollusques, les préconise, au contraire, dans les maladies de poitrine, la phthisie: il dit qu'il n'a pas trouvé de remède plus efficace que celui-là pour détruire les phlegmasies de la muqueuse pulmonaire, et prévenir les phthisies accidentelles. J'ai sous les yeux une consultation de ce médecin, dans laquelle il conseille ce moyen pour combattre une affection scrofuleuse; il s'appuie sur une expérience de cinquante ans de pratique, qui lui a fait reconnaître son efficacité dans ce vice de la lymphe.

M. Chrétien administre les escargots de la manière suivante : Avalés crus, après les avoir dépouillés de leurs coquilles; on commence par en prendre un le matin à jeun, et un second une heure et demie ou deux heures après le der-

nier repas. Le lendemain, la dose est de deux à chaque prise, et en augmentant tous les jours de deux jusqu'à trente et même quarante par jour, si l'estomac peut les supporter sans fatigue.

Il est à regretter que M. Chrétien n'ait pas expérimenté si toutes les espèces d'escargots produisent les mêmes effets; ce qui bien certainement ne doit pas être, ne prendrait-on en considération que le choix qu'on en fait comme aliment. Il est présumable que cet habile praticien a fait ces expériences avec l'*helix aspersa*; mais comme il ne se trouve que dans les départemens méridionaux, il reste à décider si avec l'escargot du reste de la France, qui est l'*helix pomatia*, on obtiendrait les mêmes résultats: c'est aux médecins qui habitent ces contrées à résoudre cette question.

L'hélice chagrinée est somnifère. Cette propriété est bien constatée chez les campagnards de ce département : il est de notoriété chez eux que les personnes qui en mangent sans excès, en éprouvent des effets soporifiques. Plusieurs *curanderos* (empiriques) l'emploient à l'extérieur pour calmer les fluxions produites par des douleurs de dents; ils l'écrasent vivante, et l'appliquent sur la tempe du côté de la douleur. J'ai consulté bon nombre de gens à qui cette application avait été faite; la plus grande partie m'ont assuré en avoir éprouvé un bon effet.

Dans les environs de Perpignan, on donne les *helix variabilis* et *rhodostoma* aux cochons, aux oies, aux canards. Ces derniers en mangent des quantités énormes, et les digèrent avec une facilité étonnante : le gosier d'un canard qui avait avalé un demi-kilogramme de ces hélices une demi-heure avant d'être tué, fut ouvert; on ne trouva que des traces de ces coquillages dans son intérieur.

EMPLOI DE LA GÉLATINE DES OS.

A messieurs les membres de la Société de Chimie médicale.

MESSIEURS, vous avez inséré dans le précédent numéro de votre Journal un compte rendu de la séance de la Société philomatique, dans lequel se trouvent diverses objections contre l'emploi de la gélatine dans le régime alimentaire, qui, si elles restaient sans réponse, pourraient d'autant plus influencer défavorablement les esprits, relativement à cette importante question, qu'elle a été traitée par des hommes que leurs études et leurs connaissances rendent plus particulièrement juges dans cette matière : c'est ce qui m'a décidé à vous adresser quelques observations que je vous prie de vouloir bien insérer dans votre prochaine publication.

Et d'abord, je crois que l'on peut demander comment il se fait que M. Breschet, membre d'une commission chargée de faire des expériences qui, dans leur intégralité seulement, peuvent devenir un élément susceptible de servir à décider la question, est venu rendre compte de quelques essais dont le public ne devrait pas être informé, puisqu'ils peuvent être contredits par des essais subséquens, et que d'ailleurs, dans une commission, les membres isolés ne sont pas appelés à publier ce qu'ils sont destinés à faire ensemble : ce serait une méthode fâcheuse, et qui présenterait beaucoup d'inconvéniens dans une foule de circonstances ; et M. Breschet a un trop bon esprit pour ne pas le sentir parfaitement. Un travail encore nécessairement incomplet, publié de cette manière, n'est-il pas susceptible de donner

de fausses idées du sujet auquel il a trait, et de développer ou d'accroître des préjugés que, devenu plus complet, il aurait peut-être beaucoup de peine à détruire? Je ne prétends pas que la commission arrive à des résultats qui ne confirmeraient pas ses premières tentatives; mais il n'est pas absurde de penser que cela pourrait cependant avoir lieu, et dès-lors les inconvéniens que j'ai signalés deviendraient extrêmement importans.

M. Breschet prétend que les individus soumis au régime de la solution gélatineuse, assaisonnée convenablement, et employée comme succédanée du bouillon, s'en sont promptement dégoûtés : ils semblaient d'ailleurs mal nourris.

Voilà sans doute une assertion grave, et qui devrait être prouvée autrement que par l'expression *ils semblaient*. Comment se fait-il que ce soit après quelques semaines, quelques jours peut-être d'essais, que l'on soit arrivé à un semblable résultat; tandis que depuis trois ans un nombre immense de malades, de convalescens, d'hommes de service, ont été nourris à la Monnaie des médailles, à l'Hôtel-Dieu, à Saint-Louis, à la Maison de Refuge, à Reims, à Remiremont, etc., avec de la dissolution gélatineuse, sans qu'on ait remarqué qu'ils en éprouvassent du dégoût, et qu'ils s'affaiblissent par le genre de nourriture qui leur était administré? Les ouvriers de la Monnaie des médailles n'ont-ils pas été bien nourris au moyen de la gélatine, lorsque M. de Puymaurin fils avait établi son appareil, que des circonstances étrangères obligèrent seules d'abandonner? Et, certes, il n'y a pas assez long-temps que cet appareil était en fonctions, pour que l'on ne puisse conserver la mémoire de ce qu'il a produit. On trouvera le moyen de recueillir des renseignemens exacts de la bouche même de ceux à la nourriture desquels il travaillait chaque jour, et qui, n'étant pas sou-

mis à l'influence d'une discussion comme celle qui occupe maintenant tant d'esprits, n'avaient pour ainsi dire que des sensations pour guide, et leur estomac pour moyen de conviction. Beaucoup de personnes se sont entretenues avec les ouvriers. Un observateur, dont l'exactitude et la sévère impartialité sont connues, M. Parent-Duchâtelet, ne s'est pas contenté de les interroger réunis et séparés, il a poussé ses investigations jusque dans leurs ménages; et l'opinion unanime qu'il a recueillie de la bouche des ouvriers, comme de leurs femmes et de leurs enfans, a certes bien quelque poids dans cette discussion.

Sans doute, quand il s'agissait d'exploiter un moyen encore nouveau, et d'habituer des hommes à suivre un régime et à se soumettre à des conditions de nourriture particulières, il y avait des difficultés à surmonter, et on devait s'attendre à une opposition que l'avantage qu'ils retireraient de ce nouveau mode d'alimentation pouvait seul anéantir, et c'est précisément ce qui est arrivé. Mais nous devons faire remarquer la différence immense que présente la position de ceux que l'on commençait à nourrir avec la gélatine, avec celle des individus que l'on soumet en ce moment à ce genre d'alimentation : il ne fallait alors, pour être convaincu, que se trouver bien nourri; la conviction de la bonté du moyen était la conséquence. Actuellement, il en est tout autrement; la publication inconsidérée des expériences de M. Donné, les discussions qui se sont élevées à ce sujet, la vivacité avec laquelle on a soutenu des opinions défavorables à l'emploi de la gélatine, ont, sans aucun doute, eu des échos dans toutes les classes; et c'est sous une semblable influence que l'on croit pouvoir tirer de quelques expériences incomplètes la conséquence que la gélatine *paraît mal nourrir* ceux qui en font usage! Ou je me trompe fort, ou une pa-

reille manière de procéder est loin de pouvoir conduire à la connaissance de la vérité.

On est plus que jamais en droit de regretter que des circonstances qui ont été plus fortes que la volonté la plus prononcée, n'aient pas permis qu'un projet de M. D'Arcet fût mis à exécution il y a deux ans : la question serait probablement décidée de manière à ne plus laisser aucun doute. Lorsqu'un appareil fut établi à la Maison de Refuge de M. de Belleyme, M. D'Arcet avait proposé que l'on soumît les pauvres qui seraient reçus dans cet établissement à l'emploi du dynamomètre, dont la réponse eût été indépendante de toute opinion, et qui aurait bientôt prouvé si leurs forces s'étaient anéanties, ou si la nourriture qu'ils recevaient les avaient augmentées. Le petit nombre de personnes qui furent placées dans la maison ne permettant pas de faire usage d'un appareil qui avait été construit pour 4000 rations, cet excellent projet ne reçut pas son exécution, et la question reste à décider ; mais si l'on cherche de bonne foi la vérité, sans préjugés, comme sans opinion arrêtée d'avance, elle jaillira des essais contradictoires que font en ce moment des hommes également recommandables ; et certes, la question est bien assez importante pour qu'on l'examine, en se dépouillant de toute opposition systématique.

M. Breschet dit ensuite que « l'addition des légumes n'a pu entièrement changer cette impression ; on n'a pu y parvenir qu'à l'aide d'une proportion de légumes assez considérable pour masquer entièrement le goût de la gélatine. »

Nous sommes en droit de demander dans quel état se trouvait la dissolution gélatineuse employée par MM. les médecins de l'Hôtel - Dieu, puisque l'ouvrier chargé par *l'administration* de la conduite de l'appareil, a été pris en *flagrant délit*, NE CHANGEANT PAS LES OS ÉPUISÉS DANS LES

CYLINDRES, *et* JETANT LES OS NEUFS AU TAS DES OS ÉPUISÉS, sans les faire passer dans les cylindres. Ce fait a été constaté par de nombreux témoins, et l'ouvrier a été renvoyé; mais il a été *replacé quelques jours après dans le service des salles du même hôpital :* ce qui, pour le dire en passant, n'est une preuve ni de bonne volonté, ni de bonne administration.

Si c'est pendant le temps que cet ouvrier conduisait l'appareil, que les malades ont trouvé que les légumes gélatineux étaient peu agréables, et qu'ils *aient paru* en être mal nourris, la chose s'explique facilement d'elle-même, et ce n'est pas à la gélatine que l'on doit en attribuer le tort. Dans l'intérêt de la vérité, nous engageons M. Breschet à vérifier le fait, et à prendre de nouvelles précautions pour se soustraire aux causes d'erreurs qui viendraient exercer une influence sur les résultats que l'on veut obtenir.

M. Breschet dit encore « que la solution gélatineuse était trouble. Afin de rendre son aspect plus agréable, les commissaires ont essayé de la clarifier avec des blancs d'œufs, et par d'autres moyens, et n'ont pu y réussir: elle est de même restée trouble. »

Les rapports nombreux que MM. Desportes et Jourdan ont faits depuis deux ans, disent tout le contraire: ils existent, on peut les consulter. Si le fait était habituellement vrai, comment ne l'aurait-on pas rectifié contrairement à leurs assertions? D'ailleurs, le défaut de soin seul peut être la cause de cet inconvénient, puisque l'appareil dirigé par M. Paupert, à Saint-Louis, a toujours donné des dissolutions plus claires que celui de l'Hôtel-Dieu, que celui de la Maison de Refuge a toujours formé des liqueurs très-claires, et que M. Commesny, qui s'est consacré avec un zèle si louable à conduire l'appareil de Reims, annonce que

ses dissolutions l'ont été toujours plus que celles des appareils qu'il a suivis à Paris ; ce qui provient du soin avec lequel le sien est conduit. (*Voyez* la lettre de M. Commesny dans la note que j'ai publiée sur la gélatine, *Bulletin technologique*, fév. 1831, p. 82.)

Quant à la clarification de la dissolution gélatineuse par les blancs d'œufs, MM. les membres de la commission, dont M. Breschet fait partie, ignorent donc qu'elle ne peut être opérée par ce moyen comme toute autre dissolution alcaline, et que les acides, à l'aide de l'albumine, peuvent seuls la déterminer? Aussi la viande que l'on ajoute, l'acide tartrique ou l'oseille, donnent-ils lieu à une clarification que l'on obtiendrait facilement par tout autre moyen analogue.

M. Breschet parle de la visite qu'a faite la commission à l'établissement hollandais, et de la manière d'y préparer le bouillon; il ajoute « que les directeurs de l'établissement considérant que les os ont une moindre valeur vénale quand ils ont subi une longue ébullition, qu'ils ne communiquent pas ou peu de principes utiles au bouillon, et laissent au contraire un goût désagréable, désossent toute la viande qu'ils emploient, et revendent les os *crus*. »

Je ne doute pas que M. Breschet n'ait entendu ce qu'il rapporte : mais comment n'a-t-il pas aperçu tout ce que ces assertions renferment d'erreurs? Est-ce que la moelle et la graisse des os ne coopèrent pas à la confection du bouillon? Voilà pour la première assertion ; et certes ce serait de la matière animale chèrement payée que cette portion de moelle et de graisse que l'on vendrait 12 fr. les 100 kilogram. : c'est la réponse à la deuxième. Nous engageons d'ailleurs M. Breschet, si la commission faisait une seconde visite dans l'établissement, à vérifier si les *os ne sont pas placés sous la viande au fond de la marmite*.

M. Breschet parle avec éloge du procédé suivi par la Compagnie hollandaise pour la préparatiou du bouillon au bain-marie. Nous sommes tout-à-fait de son avis, relativement au procédé en lui-même; mais si on voulait l'adopter dans les hôpitaux, sans faire usage de la dissolution gélatineuse, on aurait, sans contredit, un bon bouillon; mais on n'augmenterait pas la quantité de substance alimentaire, et on ne pourrait donner aux malades en convalescence, etc., du rôti, du poisson, des gelées, etc., au lieu de bouilli.

Le procédé de préparation du bouillon au bain-marie est dû à M. D'Arcet; c'est lui qui l'a proposé à la Compagnie hollandaise, qui a fait les premiers frais des essais, et qui a prêté à cette Compagnie l'appareil qu'il avait fait construire, pour la décider à en faire usage; c'est lui-même qui a conseillé à cette Compagnie de se servir du sel de l'*arsenal*, pour porter au point convenable la température du bain-marie. Il faut que justice soit rendue à chacun.

M. Payen a ajouté à ce qu'avait dit M. Breschet, « que parmi les causes de la défaveur attachée à l'emploi de la gélatine, il faut compter surtout l'irrégularité de la préparation; que la température plus ou moins élevée et longtemps continuée altérait profondément la dissolution gélatineuse; que la vapeur plus ou moins saturée d'eau dissolvait plus ou moins de la matière organique des os; que ceux-ci, plus ou moins grossièrement concassés, se défendaient plus ou moins de l'action dissolvante de la vapeur; que les variations par ces causes ont été telles, que des os traités dans un hôpital retenaient encore les *neuf dixièmes* de leur substance *animale*, tandis que d'autres en retenaient à peine *un dixième*. »

Nous ignorons entièrement sur quels os et dans quelle circonstance les essais que cite M. Payen, et que probable-

ment il a faits lui-même, ont été effectués; mais ce que nous pouvons dire, c'est que dans plusieurs centaines d'essais des résidus osseux de Saint-Louis, de l'Hôtel-Dieu et de la Maison de Refuge, on n'a jamais obtenu une seule fois un résultat semblable. Si par hasard M. Payen est tombé sur des *os que l'ouvrier jetait sur le tas du résidu, sans qu'ils eussent passé par l'appareil*, rien de plus facile que d'expliquer ce qu'il a observé. Mais nous ferons une réponse à laquelle il n'y a rien à objecter; c'est qu'en surveillant les ouvriers, soit par le moyen du thermomètre, soit en analysant de temps à autre les dissolutions gélatineuses et le résidu osseux, rien n'est plus facile que de s'assurer de la marche régulière des appareils. M. Payen est trop bon fabricant pour ne pas convenir que si on abandonnait des ouvriers à eux-mêmes sans règle et sans guide, on ne pourrait se prévaloir de la mauvaise qualité des produits qu'ils prépareraient contre la nature des opérations qui leur seraient confiées.

Quant à ce qu'il dit de la température des appareils, de la vapeur, etc., la réponse est facile : la rondelle d'alliage fusible, le thermomètre, et le rendement ou la dissolution gélatineuse par vingt-quatre heures, ne sont-ils pas des témoins irrécusables pour avertir de la négligence d'un ouvrier, ou de quelque défaut dans l'appareil, et pour assurer la régularité des opérations?

Enfin, MM. Pelletier et de Blainville ont fait observer « qu'en se servant de la dissolution gélatineuse pour faire du bouillon avec de la viande, on a, d'une part, altéré la solution, et que, de l'autre, la viande a dû lui céder moins de principes qu'à l'eau pure; qu'il eût été beaucoup mieux de faire avec de l'eau et de la viande du bouillon ordinaire, et de le mêler avec la dissolution gélatineuse. »

M. Breschet avait parlé aussi de l'altération que la viande éprouvait quand on la faisait cuire dans la dissolution gélatineuse, de la couleur rouge, et de la saveur désagréable que prenait la viande. Nous répondrons en même temps à l'objection de ces messieurs.

La liqueur gélatineuse contient toujours en dissolution une proportion plus ou moins considérable de viande et de tendons, et se trouble quand on l'acidifie : il en résulte que si on y mêle en excès de la viande qui est toujours acide, la liqueur se trouble, devient désagréable à l'œil, et se recouvre d'une espèce d'écume rougeâtre, comme les légumes que l'on fait cuire dans une eau contenant du sulfate de chaux, s'enveloppent d'un dépôt séléniteux. Le même résultat serait obtenu si on préparait la dissolution gélatineuse avec des os chargés de viande et de cartilages. Ce procédé a été mis en usage à l'Hôtel-Dieu par les conseils de M. Henry fils, qui n'a pu remédier aux inconvéniens qu'il a présentés; et ce n'est qu'après beaucoup de tâtonnemens que M. D'Arçet, qui n'en connaissait pas la mise à exécution, et auquel on avait envoyé une portion de bouillon trouble, que l'on n'annonçait pas comme préparé par un procédé particulier, a trouvé la cause de ces défauts, et pu facilement indiquer le moyen de les prévenir. En suivant cette méthode défectueuse, on se prive d'ailleurs de l'avantage que présentent l'acide et l'albumine de la viande pour clarifier la dissolution gélatineuse que l'on veut convertir en bouillon.

Tout le monde sait que la dissolution gélatineuse ne peut être considérée comme du bouillon : elle contient une substance susceptible d'animaliser des alimens; mais il y manque cet arôme particulier que l'on chercherait vainement à lui procurer par d'autres moyens que l'emploi de

la viande elle-même. Mais ce principe se perd assez facilement par une longue ébullition, ce que prouve l'expérience, et la dissolution gélatineuse tend à le fixer: d'où il résulte que tout se réunit pour prouver qu'il est préférable de faire cuire la viande dans la dissolution gélatineuse.

Quant à la quantité de substance animale que l'eau peut prendre en plus grande quantité à la viande que la dissolution gélatineuse, il doit y avoir bien peu de différence; car le bouillon est loin d'être saturé quand on le sépare de la viande, et la dissolution gélatineuse peut encore s'emparer d'une grande proportion de substance animale, en la mettant en contact avec la viande. Tout ce qui pourrait arriver, et ce serait à l'avantage de la dissolution gélatineuse, c'est qu'elle ne priverait pas la viande de tout ce qui est susceptible de s'en séparer par l'action de l'eau, et que cette viande n'en serait que meilleure, parce qu'elle serait loin d'être réduite à l'état de fibre musculaire presque insipide, comme cela arrive après une longue ébullition.

Je crois que ceux qui cherchent la vérité sans aucune prévention, s'apercevront facilement que les objections faites par MM. Breschet, Payen, Pelletier et de Blainville, sont loin de pouvoir détruire ce que les faits antérieurs ont établi en faveur de la gélatine; et je m'estimerais heureux d'avoir pu convaincre des hommes que leurs connaissances et leur caractère doivent placer au-dessus des préjugés et des préventions. Je ne m'occupe pas de la question importante des propriétés nutritives de la gélatine, avec la volonté de faire triompher une opinion quelconque; je cherche la vérité, et c'est ce qui m'a déterminé à rédiger cette note, dont le but unique est de dissiper des préventions, et de soustraire à leur influence tous ceux qui veulent se laisser guider seulement par des faits bien observés, et sur

l'exactitude desquels on ne puisse élever aucun doute (1).

J'ai l'honneur d'être, Messieurs, votre très-humble serviteur.

Paris, 13 octobre 1831. H. GAULTIER DE CLAUBRY.

---

(1) Depuis deux ans, M. D'Arcet sollicite en vain l'adoption de la consigne suivante pour les ouvriers chargés de la conduite des appareils d'extraction de la gélatine à l'Hôtel-Dieu. Nous pensons utile de la faire connaître, pour prouver qu'il a prévu les objections auxquelles nous répondons dans cette partie de notre lettre.

Consigne.

Choisir pour conduire l'appareil deux ouvriers parmi les anciens ouvriers mécaniciens ; leur donner 2 fr. par jour ou par nuit ; ajouter à cette paye une gratification de 50 cent. par douze heures de jour, et 1 fr. par douze heures de nuit, en y mettant une condition que cette haute-paye sera reversible en tout ou en partie, à la volonté de la religieuse chargée du service de la cuisine et de l'agent de surveillance de l'hôpital.

Engager un des pharmaciens à prendre un échantillon des os épuisés, chaque matin, au moment où l'on vide un des cylindres, et à faire de temps en temps l'essai de ce résidu, ainsi que de la gélatine qui coule des cylindres.

Charger M. Paupert, inspecteur des travaux à l'hôpital Saint-Louis, de la surveillance de tous les appareils, et des hommes qu'on y emploie, du charbon qu'on y brûle, etc., etc. Il aurait à tenir les tableaux de tout le travail, et à les présenter à l'administrateur chargé de la direction de chaque hôpital.

Je suis convaincu qu'en organisant le service de cette manière on en obtiendrait toujours de bons résultats, et que, comme à l'hôpital Saint-Louis, l'administration n'entendrait pas plus parler des appareils que de tout autre ustensile de la cuisine.

NOTE

Sur une nouvelle préparation dite sirop d'œufs ;
par M. Payen.

Dans une notice relative aux avantages de substituer l'albumine au caséum pour les personnes qui digèrent mal le lait, j'ai démontré que les œufs frais, bien battus dans dix fois leur poids d'eau successivement ajoutée, forment un aliment bien nutritif, et en général de très-facile digestion.

Depuis cette publication, quelques-uns de nos plus habiles praticiens en ont tiré de grands avantages pour l'alimentation souvent si difficile des enfans malades et des hommes chez lesquels une longue maladie a laissé une pénible convalescence.

L'usage, comme boisson exclusive, que fit de ce liquide une personne à l'issue d'une très-grave maladie, soit durant la convalescence, soit à l'état de santé, et pendant deux années consécutives, rétablit parfaitement, et soutint d'une manière remarquable les forces digestives. On ne saurait donc attendre de mauvais résultats ultérieurs d'un tel régime, quelque prolongé qu'il fût.

Il conviendrait, soit afin d'emporter durant un voyage cette substance alimentaire sous un petit volume, soit pour la conserver pendant quelques semaines durant la cessation de la ponte des poules, de faire la préparation suivante : Dix œufs frais de grosseur moyenne, pesant net 500 grammes (une livre), seront battus, jaunes et blancs, avec 50 grammes d'eau jusqu'au point d'être assez fluides pour passer avec une légère pression au travers d'une toile peu ser-

rée; on parviendra ainsi à séparer les *germes;* on achèvera de fouetter les œufs en mousse, puis on ajoutera en saupoudrant 800 grammes (1 livre 3/5) de sucre pulvérisé. Ces proportions donneront 1,350 grammes de sirop saturé de sucre à la température de 15°, et l'on aromatisera avec 20 gouttes d'eau de fleur d'oranger. L'addition de 15 grammes de sel marin blanc pourra concourir à rendre la conservation plus longue, et activer utilement les forces digestives, sans modifier le goût désagréablement.

Lorsque tout le mélange, agité pendant un quart-d'heure, sera bien fluide, on séparera la mousse, puis on mettra le sirop liquide en flacons de 4 onces, que l'on gardera bien bouchés.

La quantité contenue dans chaque flacon pourra être prise en deux ou plusieurs fois, suivant le besoin, et sans être obligé, dans tous les cas, à d'autre soin que de délayer le sirop dans dix fois son volume d'eau.

A l'aide de ce sirop dans un régime alimentaire très-minutieux, il sera bien facile de doser exactement les quantités de nourriture prescrites, et de les augmenter très-graduellement.

Le sirop d'œufs peut édulcorer agréablement, rendre nutritives et généralement plus légères à l'estomac la limonade, diverses boissons acides et les tisanes non-astringentes; il pourrait, en plusieurs circonstances, être substitué au sirop d'orgeat, dont la digestion est quelquefois fort pénible.

Cette préparation peut être employée en cas d'empoisonnement, surtout par le sublimé corrosif, et comme adoucissant dans d'autres cas d'empoisonnement.

Poudre de lait; par M. Legrip, *pharmacien à Maronne.*

La poudre de lait, projetée et agitée dans l'eau, donne une boisson agréable, et propre d'ailleurs à remplacer le lait. La seconde préparation est celle de pastilles ou tablettes de lait, tablettes nutritives, que le médecin pourra ordonner avantageusement dans plus d'un cas.

Pr. : Lait...........................	2 livres.
Carbonate neutre de soude..........	demi-gros.
Eau..............................	1 once.
Sucre pulvérisé....................	1 livre.

On triture le sel de soude, et on le fait dissoudre dans l'eau; puis on verse cette dissolution dans le lait; on met le tout sur un feu modéré, et on l'agite sans interruption. Lorsque la masse est diminuée des trois quarts, on y jette par partie, et en remuant vivement, tout le sucre. Quand il y est bien mêlé, on retire la masse du feu, et on la divise alors dans des assiettes par couches minces (deux lignes au plus), puis on la porte à sécher à l'étuve. Il faut être en garde contre les insectes; ils sont très-friands de cette préparation.

Au bout de quelques jours, on gratte à l'aide d'un couteau la pâte desséchée; on la réduit en poudre très-fine, qu'on passe au tamis de soie serré, et qu'on doit ensuite enfermer dans des flacons de verre exactement bouchés.

Si on veut aromatiser agréablement cette poudre, on y ajoutera, au moment où le lait se trouve réduit au quart de son volume, deux onces de sirop d'orgeat, et on continuera du reste comme il a été dit.

Cette poudre peut s'employer à la dose d'une à deux onces pour une bouteille d'eau.

Pastilles de lait. — Pastilles nutritives.

Pr. : Lait	2 livres.
Vinaigre	demi-once.
Carbonate neutre de soude	1 gros.
Sirop d'orgeat	2 onces.
Sucre en poudre fine	2 livres.
Gomme arabique	2 gros.

Par le vinaigre qu'on verse sur le lait bouillant, on en opère la coagulation, on jette sur un carré, on soumet le fromage à la presse.

D'une autre part, on triture le sel de soude qu'on fait dissoudre autant que possible dans le sirop d'orgeat.

On reprend le fromage pressé, on le divise, et on le broie vigoureusement dans un mortier de marbre, en y ajoutant par très-petite partie le sirop d'orgeat additionné de sel de soude; enfin, on opère cette mixtion jusqu'à ce qu'on ait une masse parfaitement homogène, qui se dissolve bien dans l'eau : c'est alors qu'on y ajoute par partie le sucre en poudre mêlé à la gomme. On fait du tout une pâte d'une consistance à pouvoir être divisée en pastilles, qu'on laisse sécher d'abord à l'air libre, et dont on termine ensuite la dessiccation à une douce chaleur d'étuve, et on doit les enfermer ensuite dans des vases de verre bouchés.

Puisque dans les notes ci-dessus il n'est question que du lait, nous dirons en passant, aux économistes, que le lait dans lequel on aura fait dissoudre par litre un gros de carbonate neutre de soude, se coagulera moins vite que celui qui n'en contiendra pas, et par-là produira plus de crême, donc plus de beurre. Nous avons fait cet essai au milieu de

l'été sur deux quantités égales de lait produites au même instant et par la même vache : celui contenant le sel en dissolution a fourni un huitième de crême plus que l'autre. Cet avantage suffit pour engager à mettre en usage un aussi facile moyen.

A MM. les rédacteurs du Journal de Chimie médicale.

Messieurs, dans le *Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie*, nos 13 et 14 de juillet dernier, vous avez inséré un extrait du rapport fait par M. D'Arcet à l'Académie royale des Sciences de l'Institut, sur les encres indélébiles. On y lit ce qui suit :

« Toutefois, on doit le reconnaître, l'encre de M. Dizé » paraît inférieure à celle de M. Bosc, etc. »

L'extrait dudit rapport certifié, que j'ai sous les yeux, porte littéralement ce qui suit : « La commission n'a reçu » que trois échantillons d'encre indélébile à l'état solide ; » elle a soumis ces encres à toutes les épreuves qu'elle a » fait subir aux autres encres indélébiles liquides, et dont » on voit les détails dans les cinq tableaux déposés sur le bu- » reau. La commission n'alongera pas son rapport en décri- » vant toutes les expériences qui ont été faites ; elle présen- » tera seulement les encres dont il s'agit dans l'ordre de » bonté qu'elle leur a reconnue, etc.

» Elle mettra au premier rang l'encre asphaltique en » bâtons présentée par M. Dizé. »

Je ne me permettrai aucune réflexion sur la préférence des encres sous la forme liquide sur celles à l'état solide.

On sait que les liquides composés en général, obéissent par le temps à une action réciproque en raison de leur complication, et qui finit par altérer l'état du composé; que les combinaisons à l'état solide sont à l'abri de cette action, et que par conséquent leur état permanent offre toute sécurité dans l'usage, surtout d'une encre indélébile dont l'identité doit être constante. (Vérité qui a été exprimée dans le rapport.)

Au surplus, laissons le temps à l'expérience, à la pratique, de mettre le public à même de prononcer à ce sujet.

Mon but ici était simplement de rectifier l'erreur que contient l'article inséré dans les n°s 13 et 14 de juillet dernier du *Journal de chimie médicale*, en ce qui concerne l'encre asphaltique Dizé, à laquelle le rapport de la commission de l'Institut donne le premier rang parmi les encres solides, et n'exprime nulle part l'opinion qu'elle dût être placée au-dessous de celle de M. Bosc.

Je vous prie, Monsieur, etc.

DIZÉ, *membre de l'Académie royale de médecine.*

Paris, 6 octobre 1831.

Statistique pharmaceutique du département de Lot-et-Garonne, par M. Bonyssi.

DÉPARTEMENT de LOT-ET-GARONNE.	NOMBRE des HABITANS.	NOMBRE des PHARMACIENS	OBSERVATIONS.
Agen, chef-lieu.	22,518	7	D'après ce tableau, chaque pharmacien de notre département aurait environ 4,500 âmes; néanmoins certains chefs-lieux d'arrondissement n'en ont pas autant, mais MM. les pharmaciens n'ont pas comme nous une multitude d'officiers de santé tenant officine, et achetant des médicamens à des colporteurs, marchands droguistes; j'observerai, en outre, que nous avons des pharmaciens tenant officine, malgré qu'ils aient été renvoyés à leurs premier, deuxième et troisième examens. Que si on tolère tous ces abus, la pharmacie ne tardera pas à être, dans certains endroits, dans un état déplorable.
Cantons de cet arrondissement.	58,575	13	
2e arrondissement, Marmande.	18,202	4	
Cantons de cet arrondissement.	77,757	16	
3e arrondissement, Nérac.	11,683	3	
Cantons de cet arrondissement.	46,968	9	
4e arrondissement, Villeneuve-sur-Lot.	14,812	5	
Cantons de cet arrondissement.	81,529	17	
Total. . . .	332,134	74	

Note de M. Julia-Fontenelle.

Si le tableau statistique de M. Bonyssi est exact, l'état

de la pharmacie, dans le département de Lot-et-Garonne, serait des plus prospère, puisqu'on n'y compte qu'un pharmacien pour chaque 4,500 habitans, tandis que 4,000 suffisent pour l'entretien honorable d'un pharmacien. Il eût été curieux que l'auteur nous eût fait connaître le nombre des communes de chaque arrondissement et leur population respective; nous eussions pu établir un jugement plus certain. Nous trouvons cependant un correctif dans les observations mêmes de M. Bonyssi, dans lesquelles il avoue que ce département a une multitude d'officiers de santé tenant officine ouverte, et achetant les médicamens à des colporteurs droguistes. D'après cet aveu, cette multitude *d'officiers de santé tenant officine ouverte*, s'ils ne sont pas compris dans le chiffre des pharmaciens, doivent du moins attirer une grande partie de la population, surtout dans les villages, et diminuer d'autant celui de 4,500 habitans que M. Bonyssi donne à chaque pharmacien. Cela est d'autant plus vrai, qu'il annonce lui-même que si l'on ne remédie pas aux abus qu'il signale, la pharmacie ne tardera pas à être, dans certains endroits, *dans un état déplorable.*

Nous avons reçu une lettre de M. Michel, pharmacien à Tarare, dans laquelle, enchérissant sur nos observations, il ajoute : il est diverses données importantes qui vous manqueront pour l'appréciation exacte de la vérité à cet égard : je veux parler de certaines officines clandestines, ou déguisées sous un nom qui les soustrait aux recherches de l'autorité; et des *pharmacies* bien connues sous ce nom, que l'indifférence coupable de l'autorité tolère ou même *encourage* (1), qui ne sauraient entrer dans vos calculs, bien qu'il

(1) Ce mot *encourage* peut paraître exagéré à bien des gens;

est telle localité où ces divers dépôts de drogues fournissent la moitié de la consommation. Les pharmacies légalement instituées, les seules qui naturellement peuvent être l'objet de vos investigations, ne fournissent réellement que l'autre moitié, et, se trouvant ainsi réduites dans leur rapport avec la population, à la moitié effective du débit qu'elles sont censées faire, devraient dès-lors compter double dans vos calculs sur le nombre proportionnel des pharmaciens avec les diverses populations. A Tarare, par exemple, dont la population est de 6,000 âmes, nous sommes deux pharmaciens; mais il se fait *intra muros* un débit abondant de drogues, soit à la pharmacie de l'hôpital, soit à celle d'une communauté établie sous le nom de la *Providence*, soit chez les divers épiciers et confiseurs, sans compter les tartufes philantropes domiciliés et les charlatans de place qui, à jours

---

nous croyons donc nécessaire de citer ici une anecdote qui nous est propre. En 1822, nous avions établi une pharmacie à Mont-Louis. Forcé de nous rendre à Paris quelques mois après pour affaires, elle resta pendant ce temps sous la direction d'un élève ayant six ans de pharmacie. M. le préfet des Pyrénées-Orientales prit alors tous les moyens nécessaires pour la faire fermer, malgré toutes mes représentations, tandis qu'il laissait exister une autre pharmacie, gérée depuis plus de dix ans par une femme, sans même le secours d'aucun élève, et achetant ses médicamens composés aux droguites. L'opiniâtreté de M. le préfet devint telle, que, pour me mettre à l'abri de ses tracasseries, je me vis contraint de vendre ma pharmacie à M. L. Crampagnac. On doit juger par-là combien peu la loi sur l'exercice de la pharmacie est en vigueur dans la plupart des localités, puisque moi, pharmacien, légalement reçu par l'école de Montpellier, et déjà connu par plus de trente mémoires sur la chimie et la pharmacie, je fus exposé à ces persécutions, quand une femme, non-seulement était tolérée, mais plus qu'encouragée.

fixes, viennent de soixante à quatre-vingt fois par an exploiter la crédulité publique avec permission des autorités. *Extra muros*, les villages sont pourvus d'officiers de santé et de communautés religieuses, à l'entretien desquelles le débit des drogues sert *d'auxiliaire*, etc.

Les observations de M. A. Michel sont marquées au coin de la vérité, et confirment ce que nous avons avancé. Nous le remercions de cette communication, et nous invitons de nouveau MM. les pharmaciens à nous transmettre, franc de port, au bureau du journal, les documens statistiques qu'ils auront recueillis, et qui peuvent devenir de la plus grande utilité lorsqu'on s'occupera d'une nouvelle organisation de la pharmacie.

Analyse comparative des tubercules du poumon et du foie, trouvés sur le même cheval.

Tubercules du poumon.

Matière animale	40
Phosphate de chaux	35
Carbonate de chaux	9
Sels solubles dans l'eau	16
	100

Tubercules du foie.

Matière animale	50
Phosphate de chaux	45
Carbonate de chaux	4
Sels solubles dans l'eau	1
	100

Les sels solubles dans l'eau sont le sel marin et le sous-carbonate de soude; on ne les a point isolés. Quant à la matière animale, nous avons constaté qu'elle différait de la matière organique des os en ce qu'elle ne fournissait point de gélatine par l'ébullition dans l'eau, qu'elle était insoluble dans ce liquide, et jouissait des propriétés de l'*albumine coagulée*.

LASSAIGNE.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 4 juillet. M. Collard de Martigny fait l'envoi d'un mémoire sur l'alimentation avec une seule substance, ou avec des substances non azotées. Nous le ferons connaître.

Séance du 11. M. Babinet adresse les conclusions suivantes d'un travail sur l'inégale absorption de deux faisceaux polarisés, qui s'opère dans les cristaux colorés, doués de la double réfraction.

Tous ces cristaux négatifs, comme le spath coloré, l'arragonite, la tourmaline, etc., laissent passer en excès le faisceau qui subit la réfraction extraordinaire. Tous les cristaux positifs, tels que le quartz enfumé, le gypse de Montmartre, etc., transmettent, au contraire, en plus grande abondance, le faisceau ordinaire. Ces recherches ont été faites pour les circonstances les plus délicates avec un petit appareil de M. Savart, qui est supérieur à tous les autres, pour indiquer l'existence et le sens des moindres traces de polarisation partielle.

M. le ministre des travaux publics envoie le procès-verbal de la chute d'un aérolithe tombé le 13 mai dernier à Vouillé, arrondissement de Poitiers, et pesant 40 livres. Il en sera demandé un fragment pour le soumettre à l'analyse.

M. Roulin écrit à l'Académie que, dans un voyage qu'il fit en 1829 dans les forêts qui couvrent la pente ouest de la cordillière de Quindiu, avec deux jeunes gens de 18 à 20 ans, et un nègre de 50 à 60, se trouvant dépourvus de tout et leurs forces presque épuisées, le guide eut l'idée d'essayer de manger ses sandales, qui étaient de cuir non tanné et très-ramollies par le bois; il en fit rôtir une et commença à la ronger. M. Roulin et ses compagnons suivirent cet exemple, et, après avoir mangé chacun un tiers de semelle, ce qui ne leur coûta pas moins de deux heures de mastication, ils se sentirent étonnamment restaurés et reprirent leur route. Ils continuèrent à manger les autres jours des cœurs de palmiers; mais ils observèrent à chaque fois que ce mets relevait beaucoup moins leurs forces qu'un morceau de cuir rôti. Ils arrivèrent encore vigoureux le quatorzième jour, après avoir mangé cinq paires de sandales et un tablier de peau de cerf. Nous devons ajouter que M. Roulin avait toujours eu du sel en abondance. Il est bon de faire cette observation, parce que le chlorure de sodium paraît jouer un rôle de très-haute importance dans notre régime alimentaire, et comme étant de tous les élémens qui, sous une foule de combinaisons, peuvent entrer dans ce régime, celui qui est le plus difficile de remplacer, surtout dans l'alimentation par la gélatine.

Respiration des plantes.

M. Dutrochet lit un mémoire sur la respiration des

plantes. La plupart des physiologistes ont considéré les feuilles comme des espèces de racines aériennes destinées à puiser dans l'atmosphère l'eau et les autres principes qui contribuent à la nutrition du végétal. La face inférieure de la feuille, moins colorée que la face supérieure, a paru, d'après les expériences de Bonnet, être spécialement destinée à l'absorption des émanations aqueuses qui s'élèvent du sol. D'un autre côté, on a reconnu que c'est dans les feuilles que s'opère sur la sève l'élaboration qui rend ce fluide propre à la nutrition du végétal. En conséquence, les feuilles ont été considérées comme les poumons des plantes. Cette opinion a été reproduite par M. A. Brongniart, dont les recherches sur la structure anatomique des feuilles ont démontré dans ces organes l'existence d'une grande quantité de cavités aériennes, situées spécialement à la face inférieure de la feuille, et communiquant avec l'air extérieur par les ouvertures des stomates. Cependant il n'a point expérimentalement prouvé que cet air intérieur eût un usage physiologique analogue à celui de l'air employé dans la respiration des animaux : c'est ce que M. Dutrochet a essayé d'établir. Ayant observé que certaines feuilles, principalement celles des légumineuses, perdaient assez promptement la teinte blanchâtre de leur face inférieure lorsqu'elles étaient plongées dans l'eau, l'auteur soupçonna que cela était dû à l'imbibition de la feuille, dont les petites cavités aériennes étaient remplies par l'eau. Cette opinion fut confirmée par l'expérience suivante. Une feuille de haricot fut mise dans un vase de verre rempli d'eau, dans lequel la feuille était submergée; ce vase fut ensuite placé sous le récipient de la machine pneumatique. A mesure que le vide s'opérait, il sortait des bulles d'air de la feuille, surtout de

tous les points de la face inférieure. Au bout d'une demi-heure, l'air ayant été introduit sous le récipient, la face inférieure de la feuille perdit la teinte blanchâtre qu'elle avait conservée jusqu'alors. M. Dutrochet retira la feuille de l'eau, et il vit que la face inférieure de la feuille était devenue aussi verte que la supérieure, et qu'il n'y avait aucune différence dans la coloration. Ce fait lui prouva que la couleur blanchâtre de la face inférieure de la feuille avant l'expérience, provenait de l'air contenu dans son tissu. Il en résulte donc que, sous l'épiderme de la face inférieure de la feuille, il existe une très-grande quantité de cavités remplies d'air, et que c'est à cette cause qu'est due la blancheur du dessous des feuilles. Celles de tous les autres végétaux donnent le même résultat. M. Dutrochet a ensuite cherché à prouver par l'expérience suivante, que les cavités aériennes des feuilles ne sont point des cavités isolées, mais qu'elles font partie d'une système pneumatique qui s'étend sans discontinuité dans toute l'étendue du végétal. Pour cela il plongea une feuille de *nymphea lutea* dans un vase de verre plein d'eau, en laissant l'extrémité coupée du pétiole hors de l'eau; il mit ensuite le vase sous le récipient de la machine pneumatique, et fit le vide: il ne vit point d'air sortir des parties submergées de la feuille. Un quart-d'heure après, il rendit l'air à cette dernière, et elle continua de conserver la couleur vert-blanchâtre que possède sa face inférieure; ce qui prouva qu'elle n'avait pas perdu l'air qui, dans l'état naturel, remplit ses cavités aériennes. M. Dutrochet recommença l'expérience avec la même feuille, en ayant soin de la submerger entièrement. Dès qu'il commença à faire le vide, il vit des bulles d'air nombreuses s'échapper de l'extrémité coupée du pétiole : il n'en sortit point du limbe de

la feuille. Le vide ayant été conservé pendant un quart-d'heure, il rendit l'air à la feuille, et dans le moment même il vit disparaître la teinte d'un vert-blanchâtre de sa face inférieure, et lui succéder une couleur verte pareille à celle de la face supérieure; ce qui provenait de ce que ses cavités aériennes avaient perdu leur air et s'étaient remplies d'eau.

Il résulte du travail de M. Dutrochet que, dans toutes les parties des végétaux, il existe des organes aériens remplis d'un gaz composé d'oxigène et d'azote, dans des proportions variables, mais dans lequel l'oxigène est toujours en moindre proportion que dans l'air; ce qui prouve qu'il a été absorbé par les organes intérieurs de la plante. Le végétal respire donc comme les insectes, c'est-à-dire au moyen du transport de l'air respirable dans toutes leurs parties. Mais l'origine de cet air respirable n'est pas tout-à-fait le même. Les insectes le puisent dans l'atmosphère qui les environne; les végétaux y puisent seulement une partie plus considérable dans leur tissu par l'influence de la lumière; en sorte qu'on peut les asphyxier également par la pompe pneumatique et l'obscurité.

La séance du 18 juillet est presque toute relative au choléra-morbus.

Séance du 25. M. Grouvelle adresse une notice sur la chaudière bain-marie montée dans l'établissement de la Compagnie hollandaise des bouillons à domicile, pour la fabrication du bouillon de viande. Jusqu'à présent on a fabriqué le bouillon dans des marmites profondes, chauffées directement par le feu. L'ébullition, toujours trop vive, et la pression de la hauteur du liquide, altèrent si profondément le bouillon, qu'il perd sa saveur et presque toute sa qualité. Pour faire du bouillon au feu direct, il faut em-

ployer de petits vases et le foyer séparé. C'est ce qu'a fait jusqu'à ce jour la Compagnie hollandaise *à bouillon à domicile*. La haute température du bouillon dans les autoclaves donne aussi de mauvais produits. Les caléfacteurs de Lemarre, excellens en petit, ne réussissent pas en grand. L'ébullition y est irrégulière, et le cuivre étamé donne toujours au bouillon une amertume sensible, et l'on n'y peut substituer la houille au charbon de bois. D'après le conseil de M. D'Arcet, M. Grouvelle a fait construire pour l'administration des hôpitaux un grand bain-marie en tôle, où l'on a jeté du sel provenant du raffinage du salpêtre, pour remonter le degré de l'ébullition de l'eau. Dans ce bain-marie, on fabrique avec douze ou quinze marmites en fer-blanc, qui y plongent à la fois et avec la plus parfaite régularité, de 1,000 à 1,500 litres d'excellent bouillon, et, au lieu de 30 à 35 fr. de charbon de bois, on ne consomme que 4 fr. de houille. M. Grouvelle pense donc que le bain-marie avec du sel est le meilleur procédé à employer pour la fabrication du bouillon, surtout si l'on donne peu de profondeur aux marmites. Celles de M. Grouvelle ont de 0, mèt. 50 à 0, mèt. 55. Cette hauteur paraît suffisante pour une bonne confection de bouillon. Renvoyé à la commission de la gélatine.

M. Dutrochet lit un mémoire sur la cause physique de l'endosmose. Nous le ferons connaître.

Académie royale de Médecine.

Séance du 23 août. M. Geoffroy-St.-Hilaire annonce qu'une monstruosité du sexe masculin, analogue à celle de Ritta-Christina, est née la semaine dernière à Vaison, dé-

partement de Vaucluse. Il la présentera prochainement à l'Académie.

M. Réveillé-Parise, ayant obtenu au scrutin secret quarante-trois suffrages sur soixante-et-onze, est élu titulaire dans la section de chirurgie.

M. Guénau de Mussy fait la lecture d'un rapport médical envoyé par M. le garde-des-sceaux; il est relatif à un prisonnier, nommé Garnier, qui s'est laissé mourir de faim dans la prison de Toulouse.

La mort n'est arrivée qu'au bout de soixante-trois jours de l'abstinence la plus rigoureuse de toute espèce d'aliment; une seule fois, il prit du bouillon et un peu de vin ; presque tous les jours, il but un peu d'eau; quelquefois il en prit avec excès; quelquefois aussi il but de son urine. Dès le huitième jour, l'urine était fétide, excitant dans le canal de l'urètre un sentiment d'ardeur; l'haleine avait une odeur putride; le pouls, à peine sensible, a varié de trente-sept à cent huit pulsations par minute: sur la fin il était impossible de le sentir. Le corps parvint à un amaigrissement extrême.

Parfois Garnier s'est plaint d'avaler avec difficulté. Les excrémens qu'il rendit à plusieurs reprises paraissaient être carbonisés. Des ecchymoses existaient sur diverses parties du corps. La mort a été annoncée par quelques convulsions. Garnier, qui avait commis des assassinats, a donné, par sa conduite en prison, tous les signes d'une aliénation mentale.

M. Bally fait un premier rapport sur un mémoire de M. Destré, médecin à Vaily-sur-Aisne, relatif à l'emploi de l'aconit et de la belladone dans les squirrhes de l'estomac. D'après ce rapport, il est évident que M. Destré n'a

pas obtenu des résultats plus heureux que les autres médecins. La commission pense que l'extrait d'aconit, à la dose d'un demi-grain, est absolument sans action; que, pour qu'il agisse, il faut commencer par deux à trois grains, dont la dose peut être élevée jusqu'à quarante à soixante grains. Relativement à l'extrait de belladone, la commission le regarde comme un médicament très-énergique, qui doit être plus nuisible qu'utile dans les affections de l'estomac. A la suite d'une discussion que fait naître ce rapport, on peut conclure que l'aconit de Suisse est plus actif que celui de France : de sorte que le premier pourrait, à la dose d'un grain, produire un effet aussi marqué que le second, donné à la dose de trois grains; que le mode de préparation fait varier l'action ; qu'aussi on doit préférer les extraits préparés à la vapeur, qui ne peuvent avoir l'inconvénient d'être brûlés.

M. Bally fait un second rapport sur l'opération dite *seringature*, proposée par M. Mansizio, médecin à Varazzo, en Italie. Pour faire cette opération, l'auteur lie un membre, ouvre une veine comme dans la saignée ordinaire, adapte une seringue à la place du vaisseau, et avec cet instrument retire le sang du vaisseau, puis le repousse dans le torrent de la circulation. Cette manœuvre doit être effectuée pendant cinq à dix minutes. Quelquefois ce médecin remplace la seringue par une vessie de gomme élastique. Avec cet appareil il a injecté de l'air et de l'eau chaude dans le système sanguin. Il en résulte d'abord un frisson, puis des tiraillemens des extrémités, des évacuations par haut et par bas.

Selon M. Mansizio, cette opération convient dans tous les cas où l'on emploie la saignée et les sangsues; il en fait d'ailleurs une sorte de panacée. Il dit l'avoir employé, dans

l'espace de vingt-six mois, sur plus de deux mille malades. Il a proposé au ministère français de l'employer contre la dysenterie qui désolait notre armée d'Afrique. La commission n'a pas voulu essayer l'opération de M. Mansizio, dans la crainte de déterminer des phlébites mortelles, accident qui quelquefois succède à une simple saignée. Elle pense que la *seringature* est une opération dangereuse, contraire à toutes les règles de l'art, et à laquelle l'Académie ne peut donner son approbation.

Séance du 30 *août*. M. Villeneuve communique, de la part du docteur Serrurier, une observation de suicide par inanition, analogue à celle de Garnier. Un musicien, par suite d'une monomanie, subitement, et avec le plus grand sang-froid, forma la résolution de ne plus prendre d'alimens; ce qu'il exécuta rigoureusement jusqu'à sa mort arrivée le soixantième jour. Il ne prit de temps à autre que quelques gorgées d'eau ou de sirop d'orgeat. L'amaigrissement, peu sensible dans les quinze premiers jours, atteignit ensuite avec rapidité et progressivement le plus haut degré. La poitrine se déforma et devint bombée; les épaules rentrées laissèrent saillir les vertèbres; le ventre rentra de manière que le bassin semblait former une grande cavité; la peau se couvrit de pétéchies, et se détacha par lambeaux; les excrétions alvines s'étaient supprimées dans les premiers temps; l'urine devint rare, brune, floconneuse, formant un dépôt d'odeur phosphoreuse pendant les vingt derniers jours. Odeur cadavéreuse, haleine putride, diarrhée de matières fétides, trismus douloureux, sentiment de douleurs vives à l'épigastre.

M. Villeneuve fait un rapport sur les ceintures hygiéniques du docteur Champion, présentées comme un pré-

servatif du choléra-morbus. Leur inefficacité est complétement prouvée.

M. le docteur de Kergaradec lit un rapport sur le mémoire de M. Mulvaire, relatif à la fièvre puerpérale. L'auteur établit une différence entre la vraie péritonite, ou métro-péritonite des nouvelles accouchées, laquelle réclame le traitement antiphlogistique, et l'affection rémittente accompagnée ou non d'une apparente inflammation péritonéale, contre laquelle est employé avec succès le sulfate de quinine. Ce médecin rapporte à l'appui de sa théorie des observations. Le rapporteur propose que ce travail soit favorablement accueilli par l'Académie.

Dans les séances du mois de septembre, l'Académie a entendu la lecture d'une instruction sur le choléra-morbus, rédigée par M. Double. Lorsque ce travail aura paru, nous en extrairons tout ce qui pourra compléter ce qui a été inséré à ce sujet dans notre journal.

Paris. — Impr. de FÉLIX LOCQUIN, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

De la fermentation comparée à la contagion; par M. Henri Braconnot, *correspondant de l'Institut.*

De très-habiles observateurs anciens, tels que Stahl, Beccher, Boyle, avaient déjà remarqué une grande connexion entre la fermentation et la contagion : de là les épithètes familières de levain febrile, de ferment pestilentiel. En effet, de même qu'il paraît exister un grand nombre de fermentations (1), ou, si l'on veut, de réactions spontanées dans les élémens des matières organiques soumises à l'influence de la chaleur et de l'humidité, d'où résultent des fermens particuliers, pareillement on ne peut méconnaître, du moins par leurs effets, les diverses espèces de fermens contagieux, puisque, par suite de leur action sur le principe vital ou sur les nerfs, ils vicient les humeurs de manière à exciter des altérations spécifiques très-remarquables. Tels sont la gale, la syphilis, la variole, la rougeole, la vaccine, la rage, la pustule maligne, le typhus, et peut-être, quand ils sont intenses, la dysenterie et le choléra-

(1) Des feuilles de tremble ayant été récoltées pour les examiner, sur la fin de septembre, par un temps assez froid, quelques heures après, j'ouvris le sac de toile qui les renfermait, et je vis avec surprise, malgré leur consistance ferme et coriace, qu'il s'y était établi plusieurs foyers distincts répandant une chaleur telle que les feuilles placées à ces sphères d'activité avaient pris une couleur noirâtre très-prononcée, en perdant toute leur amertume : les autres, au contraire, étaient vertes et pourvues de la vie. Il n'est peut-être pas inutile de faire observer que ces feuilles, au moment de la récolte, offraient çà et là de petites taches livides, ou des indices d'une maladie qui précède ordinairement leur chute.

morbus épidémique, qui tous reproduisent de nouveaux fermens, d'où naissent ensuite des maladies identiques à celles dont ils sont le produit. A cette classe de fermens septiques on pourrait peut-être aussi ajouter les liquides envenimés de certains animaux, ainsi que les levains de corruption qui naissent dans les matières animales abandonnées à elles-mêmes. En effet, elles deviennent, comme on le sait, non-seulement désagréables aux sens extérieurs, mais elles attaquent les nerfs, comme le prouvent les nausées, les spasmes, les palpitations, les tremblemens, la prostration des forces, etc.; ce qui est d'ailleurs parfaitement établi par des expériences curieuses de M. Orfila. Ce savant, ayant appliqué sur le tissu cellulaire des chiens du sang, de la bile et de la matière cérébrale pourris, a vu se développer tous les symptômes qui viennent à la suite de quelques fermens septiques introduits dans le sang, et la mort arriver ordinairement dans les vingt-quatre heures. D'un autre côté, MM. Gaspard et Leuret, en introduisant des matières putrides dans le sang de quelques animaux, ont provoqué le choléra, les fièvres jaunes, etc.

Si les chimistes ne peuvent se rendre un compte exact du rôle que joue le ferment dans la fermentation vineuse la mieux étudiée, à plus forte raison les médecins ignoreront pendant long-temps le mode d'action des fermens contagieux sur l'organisme. Le père Kircher proposa, je crois le premier, le système que les fermens septiques déterminent la contagion par le moyen des animalcules. Ce système fut adopté par d'habiles médecins, parmi lesquels on peut citer l'illustre Linné. On a soutenu aussi que le fermetn produit pendant la vinification devait pareillement à la présence des animalcules sa propriété d'exciter une nouvelle fermentation. Ces hypothèses ne me semblent nulle-

ment dépourvues de vraisemblance, quand je considère la tendance avec laquelle la vie semble tout envahir, même dans des circonstances peu favorables; ainsi j'ai vu des houppes de moisissures effleurer une dissolution alcaline assez forte. Il se produit aussi, comme on le sait, dans l'encre ordinaire, formée pourtant de substances antiseptiques, des masses muqueuses souvent assez considérables, qui ne sont évidemment dues qu'à des êtres organisés, dont on peut empêcher le développement avec une petite quantité d'arsenic ou de sublimé corrosif.

Quelle que soit d'ailleurs la constitution des divers levains provenant de la fermentation ou de la contagion, ils paraissent également de nature animale, et formés d'élémens dont l'équilibre paraît très-facile à rompre par certains agens. On peut donc conclure que les réactifs employés en très-petites doses, qui empêcheront le mouvement fermentatif du jus de raisin, seront précisément ceux qui pourront anihiler les miasmes contagieux. Les moyens réputés pour opérer le mutisme du moût, sont l'oxide rouge de mercure, le mercure doux, l'acide sulfureux, l'acide sulfurique, le camphre, quelques huiles volatiles, le froid ou une certaine température.

Nous allons passer en revue les substances reconnues comme anticontagieuses, et prouver, en même temps qu'elles sont éminemment antifermentescibles.

1°. Les émanations produites par un peu de chlorure de chaux contenu dans un tube fermé par une de ses extrémités, et plongé dans une fiole remplie environ au quart de sa capacité de suc de raisin, et bouchée convenablement, ont préservé complétement ce suc du mouvement fermentatif. Je suis aussi parvenu à le muter, en y délayant 1/720 de son poids de chlorure de chaux. Un morceau de chair

musculaire de bœuf, que j'ai mis en contact avec les émanations de chlorure de chaux, s'est conservé indéfiniment, sans donner le moindre indice de putridité, tandis que la même quantité de viande, abandonnée à elle-même, ou exposée aux vapeurs du camphre et de l'essence de térébenthine, s'est convertie en putrilage très-infect. Puisqu'une très-petite quantité de chlore s'oppose aussi énergiquement à la fermentation vineuse et putride, il agira pareillement sur les levains septiques, en détruisant leurs effets morbifiques ; ce qui est bien reconnu.

2°. Un tube contenant de l'acide nitrique pur a été placé dans une fiole en partie remplie de moût : l'appareil étant exposé au soleil, pour que la lumière fût dirigée sur l'acide nitrique, celui-ci a sensiblement augmenté de volume en attirant l'humidité ; cependant la petite quantité de vapeurs nitreuses dégagée a préservé le jus de raisin de la fermentation. J'ai répété la même expérience, avec la précaution d'envelopper la fiole de papier noir, pour intercepter la lumière ; mais alors la fermentation a eu lieu. D'ailleurs, je me suis assuré qu'une petite quantité de gaz nitreux que l'on fait passer dans le moût, suffit pour le muter ; ce qui n'arrive pas en y introduisant une quantité d'acide nitrique beaucoup plus considérable. Je suis aussi parvenu à préserver la chair musculaire de la putréfaction, par le secours du gaz nitreux. D'après ces résultats, je me crois fondé à considérer celui-ci comme un puissant moyen anticontagieux. Toutefois, il m'a semblé inférieur à de légères vapeurs d'eau régale, car elles ont opposé un énergique obstacle à la fermentation. L'eau régale peut donc être employée avec le plus grand succès pour détruire les miasmes putrides ; ce qui était d'ailleurs facile à prévoir d'après sa composition.

3°. Quelques bulles de gaz acide sulfureux que j'ai fait passer dans le jus de raisin, ont suffi pour le muter; il est devenu aussitôt limpide, en donnant naissance à un précipité blanc, floconneux, dû, à ce qu'il m'a semblé, à la combinaison de l'acide sulfureux avec la matière animale, particulière aux fruits, et destinée à produire le ferment. Je n'ai pas besoin de faire observer que, depuis long-temps, on connaît le pouvoir de l'acide sulfureux pour s'opposer à la fermentation vineuse ou putride, et pour paralyser les miasmes contagieux.

4°. De toutes les substances antifermentescibles, aucune ne me l'a paru davantage que le sublimé corrosif et l'oxide blanc d'arsenic; car cinq centigrammes de l'une ou de l'autre de ces substances ont suffi pour garantir de la fermentation 200 grammes de jus de raisin, tandis que pour muter 40 grammes du même jus, il a fallu employer au moins 500 grammes de sulfate de cuivre cristallisé. On conviendra que ces résultats sont tout-à-fait inexplicables, à moins que l'on ait recours au système de la fermentation par les animalcules. Au reste, il est inutile de rappeler que ces poisons métalliques sont doués de la plus grande puissance antiseptique, comme le prouve leur emploi pour la conservation des matières animales.

5°. La fermentation a été sensiblement empêchée par de la fleur de soufre, qui a pu aussi conserver pendant quelque temps de la chair musculaire avec sa couleur vermeille. La moutarde et le raifort s'opposent pareillement aux fermentations vineuse et putride, et me paraissent devoir leurs qualités antiseptiques au soufre qu'ils contiennent. Il y a donc lieu de présumer que les préparations de soufre, mais surtout celles de mercure, peuvent détruire les levains d'où résultent les maladies contagieuses; et cela

paraîtra d'autant plus probable, que ces préparations sont regardées, à juste titre, comme les meilleurs spécifiques pour la guérison de quelques-unes de ces maladies. On a dit que les personnes affectées de la gale n'étaient point exposées à contracter le choléra-morbus. Si le fait a été bien constaté, il pourra s'expliquer en reconnaissant aux préparations sulfureuses et mercurielles dont les galeux font usage, une action destructive du ferment subtil qui donne naissance au choléra-morbus épidémique (1).

Il me reste encore à parler de quelques substances qui ne sont antifermentescibles qu'autant qu'elles sont employées en certaine quantité; aussi ne pourra-t-on guère y avoir recours comme moyen anticontagieux.

1°. On assure que le suc de raisin peut être muté par le camphre; mais il en faut sans doute une notable quantité. Et en effet, un tube de verre fermé par un bout, et contenant quelques fragmens de cette substance, a été introduit dans une fiole remplie au quart à peu près de suc de raisin,

(1) Puisqu'il est question de cette formidable maladie, qu'il me soit permis de le dire en passant : malgré la sagacité des plus habiles médecins, elle se dérobera pendant long-temps à leurs investigations; aussi je pense que les moyens de s'en préserver seront toujours plus sûrs que ceux que l'on pourra proposer pour s'en guérir, puisqu'il est bien démontré qu'un traitement uniforme, et encore moins un remède spécifique, ne peuvent lui être assignés. Dans cette incertitude, et pour éviter des mécomptes fréquens, le parti le plus sage, à mon avis, c'est de n'employer pour remèdes que de l'eau ou de la tisane; car, il faut bien en convenir, la nature entend le plus souvent beaucoup mieux ses affaires que nous. Ne semble-t-elle pas en effet, dans cette maladie, pour me servir d'une expression de Montaigne, armée de dents et de griffes pour se défendre? et si elle ne le peut, ce ne sera pas le calomel ni l'opium qui y parviendront; au contraire, je les regarde comme des moyens incendiaires qui ne peu-

et convenablement bouchée, en sorte que les vapeurs seulement du camphre se répandissent dans la partie vide de la fiole, et vinssent agir sur la surface du moût. Or, la fermentation ne s'établit pas moins, ainsi que sous l'influence de la vapeur de l'essence de térébenthine. Ne peut-on pas conclure de là que, si le camphre employé à haute dose peut être antiseptique comme il est antifermentescible, du moins ses émanations, de même que celles de l'essence de térébenthine, sont aussi insuffisantes pour préserver d'une affection contagieuse que pour empêcher la fermentation ?

2°. Deux fioles contenant chacune 40 grammes de moût de raisin, j'ai ajouté dans l'une d'elles 2 décigrammes d'acide hydrochlorique concentré, et dans l'autre un tube en partie rempli du même acide, de façon que sa vapeur pût se répandre dans la partie vide de la fiole : dans toutes les deux, la fermentation a eu lieu ; ce qui semble infirmer les propriétés attribuées par Guyton-Morveau au gaz hy-

---

vent qu'aggraver la maladie. D'ailleurs, on ne saurait trop le répéter avec le docteur Jœrg, que de difficultés pour distinguer les effets déterminés par les médicamens, des modifications qui reconnaissent pour cause les progrès de la maladie ou de la disposition de nos organes, de leurs fonctions, à rentrer dans l'ordre naturel ! Combien d'insuccès, combien de guérisons faussement attribuées aux médicamens !.... Ce que j'ai dit du choléra-morbus peut aussi s'appliquer à la peste. Hippocrate, comme on le sait, après avoir refusé les présens d'Artaxercès pour secourir ses compatriotes, épuisa inutilement les ressources de son beau talent, et ne put leur donner que des espérances et des consolations. Et malgré ce cortége immense de remèdes promis tour à tour depuis ce célèbre médecin, est-on plus avancé qu'on ne l'était de son temps, pour combattre cette maladie ? Je ne le pense pas.

drochlorique pour détruire les effets pernicieux des miasmes putrides.

3°. J'ai mêlé une partie d'acide sulfurique concentré avec 200 parties de moût récent; ce qui n'a point empêché la fermentation de s'établir. Au reste, il ne s'est point formé de dépôt au moment du mélange : d'où je conclus que le suc de raisin ne contient point d'albumine ou de matière glutineuse, et que l'acide sulfurique très-affaibli est insuffisant pour détruire les miasmes.

Je me suis aussi assuré que du mercure coulant, de même qu'un morceau de phosphore, plongés dans le moût, ne se sont point opposés à la fermentation.

EXPERIENCES

Pour déterminer quelle est la préparation de l'éponge marine la plus riche en iode, et la plus efficace contre le goître; par M. Guibourt.

L'éponge brûlée est usitée depuis plusieurs siècles contre le goître, dans les contrées où cette maladie est endémique; et malgré le discrédit où l'ont voulu faire tomber ceux qui en ont nié l'efficacité, faute de pouvoir l'expliquer, il est certain que cette substance n'a cessé d'être employée dans quelques-unes des localités précédentes, que lorsque M. Coindet eut imaginé et vérifié que l'iode devait être le principe de sa propriété antistrumique. Dès-lors, en effet, il parut rationnel de substituer l'usage de l'iode à celui de l'éponge, comme on substitue, dans un grand nombre de cas, les sels de quinine au quinquina, et ceux de morphine à l'opium.

Je suis personnellement convaincu que lorsqu'on emploiera l'iode, non plus à l'état de teinture alcoolique, ainsi que l'a pratiqué d'abord M. Coindet, mais à l'état de parfaite dissolution aqueuse, comme le fait depuis longtemps déjà, et avec beaucoup de succès, M. Lugol, dans le traitement des scrofules, je suis convaincu, dis-je, qu'on en obtiendra des effets utiles contre le goître, jamais nuisibles, et souvent plus certains que ceux très-variables de l'éponge brûlée. Mais comme il serait possible que beaucoup de praticiens voulussent encore, suivant les circonstances, recourir à l'emploi de l'éponge, je crois utile d'indiquer, en m'appuyant sur l'expérience, quelles sont les précautions à prendre pour donner à cette substance la plus grande efficacité possible. Il sortira de cet examen un résultat bien propre à justifier l'assertion de M. Coindet : c'est que le procédé indiqué par le plus grand nombre des auteurs comme donnant une éponge très-efficace, est aussi celui qui la présente avec la plus grande quantité d'iode.

On conçoit jusqu'à un certain point pourquoi ce n'est pas dans nos pharmacopées, rédigées loin des lieux où le goître se montre le plus habituellement, qu'il faut chercher une bonne préparation de l'éponge brûlée. Notre dernier *Codex* n'en fait pas mention; celui de 1758 prescrivait de chauffer cette substance dans un creuset fermé, pendant une heure. Baumé lui faisait subir une carbonisation non moins complète, et M. Henry et moi l'avons imité en cela dans notre *Pharmacopée raisonnée*.

Un auteur déjà ancien avait cependant indiqué, succinctement à la vérité, la meilleure préparation de l'éponge brûlée. Weickard, dans son *Thesaurus pharmaceuticus*, imprimé en 1626, conseille contre le goître et les scrofules l'usage

de l'éponge *brûlée* ou *desséchée jusqu'au point où l'on puisse la pulvériser*. On la faisait prendre en poudre, à la dose d'un gros par jour, en y ajoutant du sucre rosat, afin d'en rendre la déglutition plus facile.

Le remède de Planque contre le goître consiste également dans la poudre d'éponge *demi-brûlée et seulement carbonisée*, incorporée avec du sirop de sauge au miel.

Herrenschwand, médecin de Berne, ayant observé que l'éponge entièrement calcinée affaiblissait l'estomac, et augmentait les flueurs-blanches, a conseillé de se servir uniquement d'éponge non brûlée en décoction aqueuse; mais Fodéré « préfère, quant à lui, se servir de l'éponge » *à demi-calcinée*, mêlée avec du miel et de la cannelle en » poudre, dont on fait un opiat, pour en prendre trois fois » par jour gros comme une noisette. » (*Traité du goître et du crétinisme*, page 111.)

La *Pharmacopée du Collége des médecins de Londres* s'exprime, sur la carbonisation de l'éponge, d'une manière beaucoup plus précise: « Faites chauffer l'éponge dans un » vaisseau de terre couvert, jusqu'à ce qu'elle devienne » noire et aisément friable. Il faut (dit Pemberton dans ses » remarques) que le feu soit plus fort dans cette opération » que pour la torréfaction de la rhubarbe. On doit cependant » prendre garde de brûler l'éponge, et d'en faire sortir « tir le sel volatil, car cette substance ne serait plus alors » qu'un charbon. » (Traduct. franç., tome 2, page 9.)

Lewis recommande de couper l'éponge par petits morceaux, de la piler pour en retirer toutes les matières pierreuses, et, lorsqu'on la brûle, de discontinuer de chauffer *aussitôt que la matière est devenue tout-à-fait noire*. Enfin observant que si l'on opère à la fois sur une grande quantité d'éponge, les parties qui touchent le vaisseau seront as-

sez brûlées avant que l'intérieur de la masse soit attaqué par le feu, il recommande, pour obtenir une torréfaction égale, de remuer continuellement l'éponge dans un brûloir semblable à celui qui sert à griller le café.

M. Chéreau, dans ses annotations sur le *Nouveau dispensaire d'Édimbourg*, va plus loin encore que les auteurs précédens; il préfère ne tenir l'éponge sur le feu que jusqu'à ce qu'elle soit légèrement torréfiée, et qu'elle puisse encore donner une poudre *d'une couleur jaune paille.* Le motif qu'il avance est que, donnée aux mêmes doses que l'éponge calcinée noire, elle a produit, et toujours, des effets plus certains dans les engorgemens de la glande thyroïde. Quant à la raison chimique, M. Chéreau se demande si c'est que l'éponge seulement torréfiée retient plus d'iode.

Quoi qu'il en soit, voici les préparations d'éponge qu'il s'agit de comparer :

1°. L'éponge fortement calcinée, telle que la prescrivait l'ancien *Codex* de Paris;

2°. L'éponge torréfiée ou brûlée seulement jusqu'au point de devenir noire et friable, ainsi que l'ont recommandé Pemberton, Lewis, Planque et Fodéré;

3°. L'éponge à peine torréfiée et donnant une poudre jaune paille, comme le veut M. Chéreau;

4°. L'éponge dans son état naturel, soumise à l'ébullition dans l'eau, telle que l'a conseillée Herrenschwand. Cette dernière préparation a contre elle l'assertion de Fyfe, qui a cru reconnaître que l'iode contenu dans l'éponge était entièrement insoluble dans l'eau; mais nous allons voir qu'il n'en est pas tout-à-fait ainsi.

§. I. *Décoction de l'éponge dans l'eau.*

Une éponge fine, brute et et non lavée, pesant 23 gros,

a été déchirée par morceaux, et battue dans un sac de toile, pour en faire sortir toutes les particules calcaires et arénacées. L'éponge mondée, pesant 13 gros, a été introduite dans un matras, avec 4 livres d'eau distillée et soumise à une ébullition prolongée. Le résidu exprimé et séché pesait 11 gros 1/2; l'eau en avait dissous 1 gros 1/2.

La liqueur filtrée avait une couleur jaunâtre et une odeur de mousse de Corse cuite. Réduite à un petit volume, elle a formé des pellicules mucilagineuses; mêlée de trois ou quatre fois son poids d'alcool, elle a donné lieu à un précipité blanchâtre que l'eau a redissous : liqueur trouble, épaisse, filtrant difficilement, dans laquelle les réactifs et la combustion ont indiqué la présence de la gélatine animale, du sulfate de soude et du sulfate de chaux, sans sulfate de magnésie.

La liqueur alcoolique filtrée, ayant été évaporée, a laissé cristalliser une assez grande quantité de sel marin. L'eau-mère bleuissait fortement par l'amidon, aidé de l'action du chlore; l'ammoniaque en précipitait de la magnésie; l'oxalate d'ammoniaque n'y indiquait pas de sel calcaire; le nitrate d'argent y déterminait un précipité blanc très-abondant, qui n'était pas entièrement soluble dans l'ammoniaque : ainsi cette partie du décocté d'éponge contenait encore du sel marin, de l'hydrochlorate de magnésie, et un hydriodate alcalin ou à base de magnésie, en quantité assez petite, mais suffisante cependant pour justifier les effets antistrumiques observés par le médecin de Berne.

L'éponge épuisée par son ébullition dans l'eau, perdit presque toute son odeur par la dessiccation; torréfiée sur une poêle de fer et traitée par l'eau, elle a produit une liqueur dans laquelle l'amidon et le chlore indiquaient une beaucoup plus grande quantité d'iode que dans la précédente.

Il faut en conclure que si, contre l'assertion de Fyfe, l'eau enlève une portion d'iode à l'éponge, il n'en est pas moins vrai que la plus grande partie de cet élément paraît combinée directement à sa propre substance, et a besoin que le tissu soit décomposé par la chaleur, pour être mis dans un état tel que l'eau puisse le dissoudre.

§. II. *Distillation de l'éponge.*

Désirant reconnaître si la chaleur nécessaire pour développer l'iode dans l'éponge n'en faisait pas dégager une partie, j'ai introduit dans une cornue de verre deux onces d'éponge mondée et dépoudrée, et je l'ai chauffée graduellement et long-temps dans un fourneau à réverbère. Il s'est dégagé d'abord une assez grande quantité d'eau, dont une partie était évidemment hygrométrique; ensuite il s'est formé du carbonate d'ammoniaque en abondance, et une huile brune, épaisse et fétide; le charbon restant dans la cornue était d'un beau noir, et du poids d'une once. Les produits de la distillation ont été étendus d'eau, chauffés avec un morceau de potasse pure, évaporés à siccité, et enfin chauffés au rouge dans un creuset fermé. Le résidu noir, traité par l'eau, a fourni une liqueur très-chargée d'hydrocyanate de potasse, mais ne donnant aucun indice d'iode par l'amidon et le chlore.

L'éponge qui m'avait servi pour cette expérience était d'une sorte commune, à grands trous et déjà lavée: j'ai cru devoir recommencer avec de l'éponge brute et non lavée. Une éponge fine de cette sorte, pesant dix-sept gros, s'est réduite à treize gros et demi après avoir été mondée et dépoudrée. Chauffée pendant près de deux heures dans une cornue de verre, elle a laissé un charbon aggloméré et luisant, pesant six gros quarante-deux grains, ou, de même

que dans la première expérience, sensiblement la moitié du poids de l'éponge mondée. Le produit de la distillation a été traité par la potasse caustique, évaporé à siccité et chauffé dans un creuset jusqu'à cessation de vapeurs, mais sans atteindre la chaleur rouge. Le charbon, traité par l'eau, a produit une liqueur contenant une petite quantité d'hydrocyanate de potasse; neutralisée par l'acide hydrochlorique, et essayée par l'amidon et le chlore, elle n'a pris aucune teinte bleue; seulement une grande quantité de chlore lui communiquait une teinte vineuse, semblable à celle que le chlore en excès fait prendre à l'iodure d'amidon. En admettant que cet effet soit dû à la présence de l'iode, la quantité en serait extrêmement petite; mais il est probable que cette manière d'en constater la présence n'est pas d'une grande exactitude, car nous verrons plus loin que le résidu de la distillation contient sensiblement moins d'iode que celui de la simple torréfaction; de sorte que j'aurais dû en trouver des traces moins équivoques dans le produit distillé.

§. III. *Carbonisation complète de l'éponge.*

144 grains du résidu de la distillation précédente ont été fortement chauffés au rouge dans un creuset de terre fermé, et se sont réduits à 102 grains. Le nouveau charbon exhalait à l'air une odeur prussique très-marquée, et l'acide hydrochlorique en dégageait une forte odeur d'acide hydrosulfurique, ce qui n'avait pas lieu avec le charbon non calciné. Tous deux traités par l'eau ont présenté les résultats suivans :

	RÉSIDU DE LA DISTILLATION.	PRODUIT DE LA CALCINATION.
Odeur.............	Empyreumatique.	Prussique.
Tournesol.........	Liqueur neutre..	Liqueur alcaline.
Sulfate de fer......	Rien	Précipité noirâtre, devenant bleu par l'acide hydrochlorique.
Amidon et chlore...	Bleu très-foncé...	Reste parfaitement incolore.
Acide hydrochlorique............	Aucune odeur....	Légère odeur hydrosulfurique.

Il résulte de ces effets, complétement opposés, que, quel que soit le temps pendant lequel on chauffe l'éponge au-dessous de la chaleur rouge, les sulfates qu'elle contient ne sont pas décomposés; que l'iodure qui se forme par suite de l'altération du tissu, ne l'est pas davantage; et comme ces deux composés sont neutres, la liqueur l'est aussi. Mais, à la chaleur rouge, l'iodure est entièrement décomposé; les sulfates le sont également; le cyanogène formé se combine à une partie des métaux alcalins; et comme les sulfures et les cyanures conservent un caractère basique très-prononcé, la liqueur se trouve alcaline. Est-ce à cette composition particulière qu'il faut attribuer la propriété débilitante reconnue par Herrenschwand à l'éponge entièrement calcinée? Ce n'est pas à moi à le décider; mais au moins est-il vrai que si une certaine chaleur est nécessaire pour dégager l'iode de sa combinaison dans le tissu de l'éponge, et l'amener à l'état d'iodure soluble dans l'eau, une chaleur plus forte le dissipe entièrement, et change du tout au tout les propriétés du produit. Il s'agit maintenant de déterminer quel est le degré de chaleur le plus convenable pour déve-

lopper et conserver dans l'éponge la plus grande quantité possible d'iode.

§. IV. *Torréfaction de l'éponge.*

12 onces d'éponge brute mondée ont été torréfiées dans un brûloir à café, comme le recommande Lewis, et à une chaleur assez modérée pour ne pas la charbonner. La poudre était d'un jaune mordoré, et telle que M. Chéreau la demande. Il y en avait 9 onces 1/2.

6 gros 1/2 de cette poudre mordorée ont été torréfiés de nouveau sur une poêle de fer, jusqu'à ce que la matière fût devenue d'un brun noirâtre ; il n'en restait plus que 6 gros.

24 grains de chaque produit ont été traités à froid par 3 onces d'eau ; les liqueurs filtrées ont été mêlées d'une égale quantité d'amidon dissous, et j'y ai versé ensuite, 12 gouttes par 12 gouttes, un soluté de chlore. Voici les résultats obtenus :

La liqueur provenant de la poudre mordorée a pris une couleur bleue qui a été en augmentant d'intensité jusqu'à la quatrième addition de chlore ; la cinquième l'a laissé stationnaire ; la sixième l'a décolorée en grande partie ; à la neuvième, la liqueur, réduite auparavant à une simple teinte grise bleuâtre, a viré au rouge, et n'a plus changé.

La liqueur provenant de la poudre brune noirâtre a produit une couleur bleue plus foncée que la précédente, et qui a augmenté d'intensité jusqu'à la sixième addition de chlore. La septième et la huitième n'y ont apporté aucun changement, et la liqueur était d'ailleurs d'un bleu si foncé, qu'il était impossible d'en mesurer les variations. La neuvième addition de chlore l'a fait un peu faiblir. A la dixième, elle a tourné au violet ; de nouvelles additions ont

continué de la décolorer; et à la treizième, elle était réduite sensiblement au même point que la première liqueur l'avait été après la neuvième.

La même expérience, répétée sur le charbon d'éponge distillé, a montré qu'il était plus faible en iode que celui de la torréfaction au brun noir; de sorte que voici le résultat de l'application de différens degrés de température sur l'éponge brute mondée.

Torréfiée assez légèrement pour donner une poudre mordorée, elle contient une certaine quantité d'iodure soluble.

Torréfiée au brun noir, et réduite à 0,75 de son poids, elle en contient une beaucoup plus grande quantité.

Soumise à la distillation dans une cornue, au-dessous de la chaleur rouge, et réduite à 0,50 de son poids, elle en contient déjà sensiblement moins.

Fortement chauffée au creuset, et réduite à 0,33, elle n'en contient plus du tout.

Tous les dissolutés obtenus en traitant l'éponge brûlée par l'eau sont neutres, tant qu'elle n'a pas été chauffée jusqu'à la chaleur rouge; et quelle que soit l'intensité de la couleur bleue produite par l'amidon et le chlore, ils sont sans action sur le deuto-chlorure de mercure; ce qui tient sans doute à la solubilité des iodures mercuriels. Mais ce qui est assez digne de remarque, c'est que, en ajoutant de l'iodure de potassium au mélange de deutochlorure de mercure et de dissoluté d'éponge, il se produit, non pas un précipité rouge de deuto-iodure, mais un précipité jaune qui se redissout deux ou trois fois, et qui persiste enfin avec la couleur du proto-iodure.

§. V. *Calcination de l'éponge avec la potasse.*

L'éponge fortement chauffée dans un creuset fermé perd tout son iode, et se charge d'une certaine quantité de cyanogène; mais si on l'humecte avec un dissoluté de potasse avant de la soumettre à la chaleur rouge, non-seulement elle produira du bleu avec le sulfate de fer et l'acide hydrochlorique, mais la liqueur, d'abord neutralisée par cet acide, donnera, par l'amidon et le chlore, une couleur bleue très-intense, très-abondante, et qui exigera une grande quantité de chlore pour disparaître.

Cette expérience nous prouve surabondamment que l'iode n'est pas contenu dans l'éponge torréfiée à l'état d'iodure de potassium ou de sodium; car cette vérité est déjà ressortie de ce fait, que l'éponge parfaitement lavée, et ne contenant plus aucune partie de sel alcalin, se trouve néanmoins contenir un iodure soluble après sa torréfaction. Quel est donc cet iodure? C'est celui de calcium. Comment se forme-t-il? Le voici:

Le gravier, les coquillages et les débris calcaires renfermés dans l'éponge, ne contiennent aucune quantité appréciable d'iode, ainsi que je m'en suis assuré, et c'est pour cette raison qu'il convient de les séparer; mais avec quelque soin que l'on opère cette séparation, il est certain que l'éponge en retient encore une grande quantité, et il est d'ailleurs probable que le carbonate de chaux fait partie de sa propre substance, comme il fait partie des autres polypiers. Lors donc qu'on chauffe l'éponge au point d'en dissocier les élémens, l'iode qui en fait partie décompose le carbonate de chaux, et forme de l'iodure de calcium qui persiste tant que la chaleur n'atteint pas la température rouge; car à cette température, et aidé de l'action de l'air, l'iode se

dégage entièrement, et la chaux reste à nu. C'est donc à l'état d'iodure de calcium que l'iode se trouve dans l'éponge torréfiée.

Conclusion.

Pour obtenir une éponge torréfiée riche en iode, et la plus efficace possible contre le goître, voici les précautions qu'il faut suivre :

Prendre de l'éponge brute, bien odorante, serrée, compacte, et qui n'ait aucunement été lavée ;

La déchirer par petits morceaux pour en isoler les corps étrangers, et la frapper dans un sac de toile pour en séparer la poussière ;

La mettre dans un brûloir semblable à celui qui sert pour le café, et la torréfier à un feu de charbon modéré, jusqu'à ce qu'elle devienne d'un brun noirâtre ;

La retirer aussitôt, la pulvériser, et la renfermer dans un bocal de verre bien bouché.

Enfin, il convient qu'elle soit récemment préparée ; car j'ai vu une éponge très-riche en iode, au moment qu'elle venait d'être torréfiée, n'en plus conserver, au bout d'un an, qu'une quantité telle qu'un léger excès de chlore suffisait pour faire disparaître la couleur bleue produite par l'amidon.

ANALYSE

De calculs nasaux; par C. B. Collard de Martigny.

Lors d'un voyage que j'ai fait à Paris en 1829, M. le docteur Cruveilhier, professeur d'anatomie à la faculté de

Médecine de cette ville, me remit, avec prière de l'analyser, une concrétion brisée en trois parties, ou trois fragmens de calculs, qu'un de ses malades, sur lequel il ne me donna d'ailleurs aucun renseignement, avait rendus par le nez.

Ayant retrouvé très-récemment dans mon laboratoire, la petite boîte qui contenait ces calculs, j'en ai fait l'analyse.

Ils consistent en trois fragmens d'une substance composée de deux couches superposées : la première, très-mince et dure, est d'un vert tirant sur le noir; la seconde, jaunâtre, peu dense, pulvérulente, mate et sans brillant, friable, et à cassure terne et irrégulière. Le plus gros de ces trois morceaux est convexe du côté de la substance verte, concave de l'autre.

Ils sont d'une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau distillée.

Réduite en poudre, cette substance est composée de grains ténus, les uns jaunâtres, les autres verts, et enfin de petites lames cristallines.

Un petit morceau projeté sur des charbons ardens, ne diminua pas sensiblement de grosseur : il répandit une odeur de corne brûlée. Ce premier essai m'apprit que cette substance était composée de matière animale et de sels.

Désirant en connaître la composition, j'en calcinai trois décigrammes: et j'en soumis trois autres décigrammes à l'action successive de l'éther, de l'alcool, de l'eau froide et bouillante, de l'acide acétique et de l'acide hydrochlorique.

1°. Calcinée, cette substance était grisâtre, assez dure, absolument semblable à la partie compacte des os calcinés; elle se réduisit assez difficilement en poudre. L'acide acétique concentré y détermina une effervescence légère, et

en dissolvit une partie : cette solution précipitait abondamment en blanc par le sous-carbonate de soude. Cette première opération annonçait donc la présence du carbonate de chaux.

La portion insoluble dans l'acide acétique fût attaquée par l'acide nitrique qui la dissolvit presque entièrement. Une partie de cette solution, presque saturée avec l'ammoniaque et étendue d'eau, donnait, par le nitrate de baryte, un précipité blanc, soluble dans un excès d'acide nitrique.

L'ammoniaque en excès déterminait également, dans une autre partie de cette solution, un précipité soluble par l'addition d'acide nitrique.

Le résidu insoluble dans l'acide nitrique se composait de charbon et d'une petite quantité de silice.

2°. *A*. Aux trois autres décigrammes, l'éther enleva environ deux centigrammes de graisse jaune, peu consistante, fusible de 15 à 20° *Réaumur*, d'odeur rance, et fortement aromatique, sans action sur le papier de tournesol, soluble dans l'alcool à 40°, surtout à chaud, imparfaitement soluble dans l'ammoniaque, même à chaud.

B. L'alcool à 40° à chaud s'est coloré en beau bleu clair peu foncé ; la solution filtrée n'était point troublée par l'addition de l'eau, mais seulement décolorée ; elle ramenait un peu au bleu le papier de tournesol rougi.

Cette solution étant évaporée, l'*eau froide a redissous une petite quantité de sous-carbonate de soude*.

La partie insoluble dans l'eau froide l'est également dans l'éther, et presque entièrement dans l'ammoniaque, et dans une solution de potasse caustique ; même à chaud, elle se redissout très-facilement dans une petite quantité d'alcool à 40°, en le colorant en bleu : l'eau n'y détermine pas de précipité.

C. La portion de calcul insoluble dans l'éther et dans l'alcool, ne cède rien à l'eau froide ou bouillante.

D. L'acide acétique bouillant en dissout, outre un peu de chaux, une substance qui le colore en vert foncé : la solution filtrée se trouble par le refroidissement ; évaporée, elle laisse déposer de nombreux flocons, les uns blanchâtres, les autres verts.

L'eau redissout les flocons verts en se colorant en vert. Cette solution aqueuse précipite abondamment par le sous-acétate de plomb, et le précipité est soluble dans l'acide nitrique. Elle ne précipite point par l'acide sulfurique, l'ammoniaque, le tannin, le nitrate d'argent, le proto-sulfate de fer, le deuto-chlorure de mercure, l'hydrochlorate de platine et l'oxalate d'ammoniaque.

La partie insoluble dans l'eau paraît avoir de l'analogie avec les substances que l'on nomme *mucus*.

E. Ce que l'acide acétique n'a point dissous l'est presque entièrement par l'acide hydrochlorique qui se colore en jaune assez foncé.

Cette solution évaporée laisse un résidu blanchâtre de sel environné d'une substance jaune, molle, insoluble dans l'ammoniaque, soluble dans la potasse à chaud ; brûlée, elle laisse un charbon luisant et assez volumineux, et répand une odeur ammoniacale de substance animale.

De ce qui précède, il résulte que la substance que m'a remise M. Cruveilhier est composée :

1°. De deux substances grasses : l'une soluble dans l'éther et dans l'alcool ; l'autre, dans l'alcool seulement ;

2°. D'une substance verte qu'il est difficile de caractériser, et qui peut être une substance particulière plus ou moins analogue, soit à du *mucus* modifié, soit à de la matière verte de la bile, ou à de la matière colorante du sang altérée

3°. Une matière analogue au *mucus*,

4°. Une matière analogue à l'albumine,

5°. Du carbonate de chaux,

6°. Du phosphate de chaux en grande quantité,

7°. D'un atome de silice.

Nota. Si l'on n'en était déjà bien persuadé, cette analyse montrerait combien sont délicates et incertaines les opérations de la chimie animale.

Pour quiconque voudrait se renfermer dans le cercle éternel de l'albumine, de la fibrine, de la gélatine, de l'osmazôme et de quelques autres substances de la chimie animale physiologique, l'étude d'un produit pathologique deviendrait impossible. Pour moi, j'ai fait déjà nombre d'analyses de tissus ou de fluides altérés; j'y ai constamment rencontré une ou plusieurs substances spéciales et indéterminées.

Et si on veut les distinguer, quels embarras encore! Comment leur assigner une spécialité, *un gissement*, si je peux parler ainsi, un nom, une classe? comment surtout les faire reconnaître des chimistes qui se prévalent de l'enfance même de la chimie animale, pour continuer à l'y maintenir; qui ne peuvent concevoir que deux choses qui ne se ressemblent pas, n'importe pourquoi, sont plus ou moins différentes, et qui ne voient point qu'une substance particulière pathologique peut naître d'une altération, comme un tissu morbide d'un tissu sain, un organe vicieux d'un organe bien conformé, une fonction anormale d'une fonction physiologique.

Il résulte cependant de tout cela que chaque fait nouveau, chaque analyse reste isolée, et presque inutile; que toutes ces matières, que l'on désigne ainsi : une matière *sui generis*, *particulière*, *analogue à l'albumine*, etc., *alté-*

rée, passent inaperçues; que l'on ne cherche pas à les étudier, à les découvrir dans d'autres produits animaux que ceux où on les a trouvés, à constater s'ils se rencontrent constamment dans des produits analogues, à étendre l'histoire de leurs propriétés.

C'est là le vice de la chimie animale : elle restera en enfance tant qu'on n'aura pas quitté l'ornière des matières *sui generis*, ou altérées, et qu'on ne s'étudiera pas à diviser tout ce qui est divisible, et à rapprocher tout ce qui est analogue. Ce vice, je le conçois comme beaucoup d'autres; mais il est donné à des esprits plus actifs et plus persévérans d'en tenter la réformation.

Nancy, ce 19 août 1831.

C. B. Collard.

NOTE

Sur les bonbons coloriés par des substances vénéneuses (Extrait d'un Mémoire anglais); par M. A. Chevallier.

L'auteur du mémoire, M. B. O. Shanghnessy, a eu pour but de faire connaître au public la présence, dans diverses préparations sucrées, vendues à Londres, de substances minérales et végétales susceptibles de déterminer une altération dans l'économie animale. Ces substances sont les *oxides de plomb, de cuivre, le sulfure de mercure, le chromate de plomb, la gomme gutte.*

M. Shanghnessy avait déjà été sollicité par plusieurs personnes de s'occuper de l'examen de la matière colorante des divers bonbons; mais ce qui le décida à s'en occuper, ce fut la lecture du rapport fait à M. le préfet de police par

M. Andral fils, et les divers articles publiés dans le *Journal de Chimie médicale*, sur le même sujet. Ce travail lui parut d'autant plus utile, que la fabrication des sucreries coloriées est très-considérable à Londres, et qu'une seule maison de la cité emploie onze ouvriers, qui s'occupent de la préparation de produits qui sont consommés en Angleterre ou exportés dans les colonies.

M. Shanghnessy fit acheter dans divers magasins de Londres des échantillons de bonbons coloriés : les uns lui furent donnés comme bons à manger ; d'autres comme destinés tout à la fois à orner les tables et à être mangés après avoir servi d'ornement ; enfin, d'autres destinés à servir d'ornement.

L'examen de dix échantillons, colorés en rouge et destinés à être mangés, démontrèrent à M. Shanghnessy qu'il y en avait :

1 de colorié avec le deutoxide de plomb (le *minium*) ;
2 avec le sulfure rouge de mercure (le vermillon) ;
1 avec un mélange de minium et de vermillon ;
1 avec le chromate de plomb (1) ;
2 avec la cochenille ;
1 avec le vermillon et la cochenille ;
2 avec des laques végétales ;
Sept échantillons de bonbons colorés en jaune :
4 étaient colorés avec la gomme gutte ;
1 avec de l'oxide de plomb et des traces d'oxide ;
Les autres avec des laques végétales.

Parmi les bonbons verts, tous, à l'exception d'un échantillon, étaient colorés avec le bleu de Prusse et une laque

(1) C'est sans doute le sous-chromate.

végétale jaune. Le bonbon faisant exception contenait de l'oxide de cuivre et de la chaux (1).

Les bonbons bleus étaient tous colorés avec le bleu de Prusse.

L'examen des échantillons vendus tout à la fois pour ornement et pour manger, ou seulement pour ornement des tables, étaient colorés les uns avec des substances minérales, les autres avec des substances végétales.

M. Shanghnessy s'est aussi occupé de rechercher quelle est la matière colorante qui a servi à colorer les papiers d'enveloppe; il a reconnu que les papiers rouges étaient colorés par le vermillon, les jaunes par le chromate de plomb, et plusieurs papiers verts par le carbonate de cuivre.

L'auteur du mémoire ayant pensé qu'il serait utile que l'autorité soit avertie des inconvéniens qui peuvent résulter de l'emploi des substances vénéneuses, a mis dans les mains de l'autorité, 1° les écrits publiés en France sur ces objets; 2° le résultat de ses expériences; 3° les échantillons des bonbons colorés par des substances vénéneuses, dans le but d'attirer son attention sur un abus funeste à la société, abus sur lequel *la loi est complétement muette en Angleterre*. En effet, les seuls réglemens que M. Cobridge ait jugés dignes de figurer comme intéressant la santé publique, dans sa dernière édition *des Commentaires* de Blackstone, sont ceux qui régissent *la quarantaine*, *la falsification du vin et de la bière*, *la vente de mauvaise viande*, *ou la viande achetée d'un juif*.

M. Shanghnessy a, dans son travail, indiqué plusieurs procédés pour reconnaître la coloration des bonbons par diverses substances. Son procédé, pour reconnaître les

(1) Cette couleur indique les cendres bleues.

sucreries colorées par la gomme gutte, nous a paru mériter d'être décrit.

On prend ces bonbons, on les met en contact avec une petite quantité d'eau distillée; on agite; on obtient une émulsion jaune, épaisse; on fait évaporer jusqu'à siccité; on verse ensuite sur le résidu un peu d'alcool rectifié qui dissout la gomme gutte; on verse cette solution dans un verre, et on y ajoute de l'eau distillée; la gomme gutte se trouve précipitée en jaune vif. Mais si on ajoute à la liqueur une goutte ou deux d'ammoniaque, il y a dissolution et coloration de la liqueur en rouge, couleur qui disparaît de nouveau par l'addition de quelques gouttes d'acide nitrique, et qui n'offre plus qu'une couleur jaune sale (1).

Nous profiterons de cette occasion pour dire que nous avons rencontré, dans des sucreries vendues à Paris, des sels de plomb et de cuivre (des carbonates de plomb et de cuivre).

Pour reconnaître la présence de ces sels, nous avons employé le lavage à l'eau distillée, et l'examen des produits résultans de ce lavage. L'un (le sel de cuivre) a offert les phénomènes suivans, lorsque nous l'avons traité par l'acide nitrique : effervescence, dégagement d'acide carbonique, formation d'une liqueur précipitée par l'alcali volatil. Le précipité était dissoluble par un excès de cet alcali; la liqueur provenant de ce précipité, traitée en partie par l'hydrocyanate de potasse, donnait un précipité lie de vin; par l'acide hydrosulfurique, un précipité brun; enfin, saturée par l'acide sulfurique et mise en contact avec une lame de

(1) D'autres procédés sont décrits par M. B. O. Shanghnessy; mais ces procédés seront indiqués dans un mémoire que prépare un de nos élèves, M. Trevet, de Caen.

fer décapée, elle a donné à cette lame l'apparence du cuivre: caractères qui appartiennent au carbonate de cuivre.

L'autre (le sel de plomb) s'est dissous lentement et avec effervescence dans l'acide nitrique étendu. La liqueur précipitait en noir par l'hydrogène sulfuré, en blanc par le sulfate de soude, en jaune par le chromate et par l'hydriodate de potasse: caractères qui appartiennent aux solutions de plomb.

Nous devons dire ici qu'il est très-utile de rappeler aux fabricans de sucreries, pastillages, etc., que le produit connu dans le commerce sous le nom de blanc d'argent, est mal nommé, puisque ce produit est tout simplement un sel de plomb (*le carbonate de plomb*).

MÉMOIRE

Sur les diverses espèces de gommes, lu à l'Académie royale des Sciences, le 7 novembre 1831*;* par M. Guérin, professeur de chimie.

EXTRAIT.

Parmi les chimistes qui se sont attachés à l'étude des gommes, on ne trouve guère que Fourcroy, Vauquelin et Thomson, qui s'en sont occupés d'une manière spéciale. D'autres chimistes ont fait, sur quelqu'une d'elles, des expériences détachées; mais il n'existe dans aucun ouvrage un travail suivi sur ces substances. C'ést cette lacune que M. Guérin a cherché à remplir. Peu satisfait des classifications et distinctions des gommes admises par Fourcroy et par Thomson, l'auteur a consacré plusieurs années à leur

étude, et c'est le résultat de ses recherches qu'il a consignées dans son mémoire.

La classification des principes immédiats en différens genres étant beaucoup moins importante que ne l'est la distinction des espèces, on peut prendre arbitrairement, pour type d'un genre, une ou plusieurs propriétés chimiques. Cependant les propriétés qui paraissent du premier ordre, sont celles qui se rapportent aux transformations des espèces en des produits identiques et que l'on devrait suivre. Ainsi, celles du genre sucre sont de se convertir par la fermentation en alcool, et par l'acide nitrique en acide oxalique. Le type du *genre gomme* serait donc la conversion en *acide mucique*, caractère qui doit être circonscrit aux matières qui tendent à se confondre avec la gomme arabique. Quant à la détermination de l'espèce, il n'en est pas de même comme pour le genre : il faut avoir recours à la nature, à la proportion et à l'arrangement des élémens, avant d'établir si un principe immédiat appartient à telle ou telle espèce.

Pour simplifier son travail, M. Guérin divise les gommes en deux espèces qu'il nomme :

1°. L'*arabine*, soluble dans l'eau, et ainsi nommée par M. Chevreul ;

2°. La *bassorine*, insoluble dans l'eau, et découverte par M. Vauquelin.

Avant de passer à l'examen des espèces, l'auteur commence par celui des principes qui forment le caractère de ses divisions.

Arabine.

Incolore, inodore, insipide; transparente, desséchée; cassure vitreuse; friable. A une température de 150 à 200°, elle se ramollit et peut être tirée en lames minces; elle est inalté-

rable à l'air sec, pouvant s'acidifier après plusieurs mois d'exposition dans une atmosphère humide; insoluble dans l'alcool, incristallisable, n'éprouvant point la fermentation alcoolique, soluble dans l'eau; 100 parties d'eau à 20° cent. en dissolvent 17,75 et à 100° cent. 23,54. L'auteur fait observer avec raison qu'il n'est pas possible de déterminer rigoureusement la solubilité de l'arabine, à cause de sa viscosité qui ne lui permet pas de passer à travers le filtre. La solution aqueuse concentrée se conserve sans altération dans le vide; exposée au contact de l'air, elle s'acidifie, et il se forme quelques moisissures à sa surface. La rapidité de cette décomposition, qui n'est que partielle, est en raison de l'élévation de la température.

D'après Thomson, le silicate de potasse serait le meilleur réactif pour reconnaître la présence de l'arabine; cependant M. Guérin a obtenu des précipités par le sous-acétate de plomb, dans une dissolution où ce silicate n'en formait point. Ayant fait passer un courant de chlore pendant dix heures dans une solution d'une partie d'arabine dans 50 d'eau, il s'est formé des flocons blancs d'une odeur de chlore, rougissant la teinture de tournesol, et contenant de l'arabine, de l'azote et du chlore ou acide chlorique. La liqueur était acide, et donnait, au moyen de la chaux, du chlorure de calcium, sans aucun indice d'acide citrique, résultat qui diffère de celui obtenu par M. Vauquelin.

Par l'acide sulfurique, et en suivant le procédé de M. Braconot, l'auteur a obtenu une liqueur alcoolique un peu acide, qui a donné des cristaux grenus, ayant une saveur sucrée, fraîche, qui ont refusé de fermenter avec la levure de bière. Cependant M. Couverchel, en traitant la gomme du pays par l'acide oxalique, l'a convertie en matière sucrée analogue à celle qu'on obtient en traitant la fécule par l'acide sulfurique.

100 parties d'arabine traitées par 400 d'acide nitrique, donnent 16,88 d'acide mucique et un peu d'acide oxalique. Si l'on emploie plus d'acide nitrique, on a moins d'acide mucique et plus d'acide oxalique.

Bassorine.

Solide, incolore, inodore, demi-transparente, incristallisable, difficile à pulvériser, insoluble dans l'alcool et dans l'eau froide ou chaude, l'absorbant seulement et se gonflant considérablement, n'éprouvant point la fermentation alcoolique. 100 parties traitées par 1000 d'acide nitrique ont fourni 22,61 d'acide mucique et de l'acide oxalique; par l'acide sulfurique, elle donne une matière sucrée, ne se convertissant point en alcool. La bassorine s'extrait au moyen de l'eau de la gomme de Bassora du commerce. On ne doit pas la confondre avec la substance que M. Pelletier a extraite des gommes-résines, et à laquelle il a donné le même nom.

Composition.

	Arabine.	Bassorine.
carbone	43,81	37,28
oxigène	49,85	55,87
hydrogène	6,20	6,85
azote	0,14	0
	100	100

L'auteur passe ensuite à l'examen des diverses espèces de gommes ; nous allons le suivre dans son travail.

Gomme arabique.

Humectée, elle rougit le papier tournesol; quelquefois elle a une saveur acide; sa solution aqueuse, quoique filtrée, a un aspect louche qui tient à une petite quantité de matière

insoluble azotée qu'elle retient. La gomme arabique, traitée à plusieurs reprises par l'alcool bouillant, lui a cédé du malate acide de chaux, du chlorure de calcium, de potassium, de l'acétate de potasse, une matière analogue à la cire et de la chlorophyle.

Les cendres de cette gomme donnent des carbonates de potasse et de chaux, peu de chlorure de potassium, de l'oxide de fer, de l'alumine, de la silice et de la magnésie.

Gomme du Sénégal.

Elle se présente en morceaux qui sont quelquefois de la grosseur du poing, d'une forme ovoïde, souvent creux. Mêmes propriétés que la précédente; les céndres, également mêmes substances.

Gomme du cerisier.

Elle présente, dans son contact avec l'eau, des phénomènes remarquables; mise en morceaux dans l'eau froide, elle gonfle lentement et ne s'y dissout qu'en partie, quelle que soit la quantité de ce liquide. Ainsi, 100 parties d'eau à 20° cent. ne dissolvent que 4,55 parties de cette gomme, et à 100° cent, 9,75, tandis qu'elle en dissout 24,17 de celle de Sénégal et 19,03 d'arabique. Cette gomme, traitée par l'alcool et les acides sulfurique et nitrique, donne les mêmes produits que la gomme arabique; elle est composée de :

1° arabine;

2° chlorophyle;

3° matière céracée;

4° traces de ligneux;

5° acétate de potasse, malate acide de chaux et matières fixes au feu.

Gomme d'abricotier.

Mêmes propriétés que la gomme de cerisier. Les cendres contiennent des carbonates de potasse et de chaux, du chlorure de potassium, du sulfate de chaux, de l'oxide de fer et de la silice.

Gomme de prunier.

Semblable à celle de cerisier par ses propriétés; les cendres sont identiques avec celles de la précédente, sauf un peu de magnésie.

Gomme de pêcher.

Mêmes propriétés que celles du cerisier; les cendres donnent des traces de manganèse.

Gomme d'amandier.

Mêmes propriétés que celles du cerisier. Les cendres contiennent des carbonates de potasse et de chaux, du sulfate calcaire, du chlorure de potassium, de l'oxide de fer, de la silice et de l'alumine.

Gomme de Bassora.

M. Vauquelin en ayant fait macérer pendant cinq jours dans l'eau froide, ne put en dissoudre la moindre quantité; il en fut de même dans l'eau bouillante. Ces résultats sont contraires à ceux obtenus par M. Guérin, qui l'a trouvée composée de deux principes, l'un soluble et l'autre insoluble dans l'eau. 100 parties de ce liquide à 20° dissolvent 17,28 de la partie soluble et à 100 cent. 22,98.

L'alcool a extrait de la gomme de Bassora de la chlorophylle, une matière céracée, de l'acétate de potasse, du chlorure de calcium et du malate acide de chaux. Ses cendres con-

tiennent des carbonates de potasse et de chaux, des traces de sulfate et de phosphate calcaire, du chlorure de potassium, de l'alumine, de la silice, de la magnésie.

Gomme adragant.

D'après Bucholz, cette gomme est composée de

partie soluble.....	57
partie insoluble...	43
	100

1°. Vue au microscope, la gomme adragant offre des globules de diverses formes; les uns arrondis, les autres oblongs. Les premiers ressemblent, par la forme et par le volume, à ceux de la pomme de terre; les globules sont les seuls qui se colorent en bleu par l'iode.

2°. En faisant bouillir à plusieurs reprises dans l'eau la gomme adragant, la liqueur filtrée ne se colore pas par l'iode, tandis que la partie insoluble prend une couleur bleue.

3°. Il est probable que les globules arrondis de la gomme adragant ne diffèrent de ceux de l'amidon qu'en ce que la partie intérieure des premiers est de la gomme soluble, et celle des derniers de l'amidon également soluble.

4°. La gomme adragant ne peut être considérée comme une espèce, puisqu'elle renferme plusieurs principes distincts qui sont:

de l'*arabine*, ou partie soluble.
de la bassorine, } ou parties insolubles,
de l'amidon, }
une matière céracée,
de la chlorophyle,
des sels.

La gomme adragant se compose donc d'*arabine* et de *bassorine*, contenant de l'amidon que l'eau bouillante n'en peut séparer.

Graine de lin mondée.

Son mucilage épaissit beaucoup l'eau, est insoluble dans l'alcool, incristallisable, ne précipite ni par la noix de galle ni par le chlore, ne se colore point en bleu par l'iode. Mis dans l'eau froide ou chaude, il se sépare en deux parties : l'une soluble et l'autre insoluble. Celle-ci, traitée par l'acide nitrique, ne donne pas d'acide mucique, tandis que 100 parties de la partie soluble en donnent 14,25 et de l'acide oxalique. Pour obtenir la partie soluble, on traite une partie de graine de lin par 100 parties d'eau à froid; pour l'insoluble, on opère entre 50 à 60° c.

Composition du mucilage de la graine de lin mondée.

Composition immédiate.		Composition élementaire.	
eau	10,30	carbone	34,30
cendres	7,11	azote	7,27
partie soluble	52,70	oxigène	54,74
partie insoluble	29,89	hydrogène	5,69
	100		100

Les cendres contiennent des carbonates de potasse et de chaux, du phosphate calcaire, du chlorure de potassium, du sulfate de potasse, de l'oxide de fer, de l'alumine, de la silice.

Partie soluble du mucilage.

Composition immédiate.		composition élémentaire.	
eau	14	carbone	44,75
cendres	18,50	azote	1,01
arabine et matière azotée	67,50	oxigène	48,68
		hydrogène	5,56
	100		100

L'azote paraît dû à un peu de substance insoluble que l'autre a retenue.

Mucilage de racine de guimauve.

Il renferme peu d'arabine, de l'amidon, de l'asparagine et des substances inorganiques.

Sucre de lait.

100 parties traitées par 600 d'acide nitrique donnent 28,62 d'acide mucique pour le maximum, plus de l'acide oxalique.

Composition immediate.	
sucre de lait	96,18
eau	0,80
cendres	0,02
	100

RÉSUMÉ.

M. Guérin divise, comme nous l'avons déjà dit, les gommes en deux espèces :

La première soluble dans l'eau,

La deuxième insoluble dans ce liquide.

Les *gommes arabique* et du Sénégal sont composées en

grande partie d'arabine, d'un peu de chlorophylle, d'une matière céracée, d'acétate de potasse, de malate acide de chaux (ce qui explique pourquoi elles sont le plus souvent acides), des traces d'une matière azotée et des sels.

Les *gommes dites du pays*, telles qu'on les récolte, sont peu solubles dans l'eau; en les faisant bouillir plusieurs heures dans une grande quantité de ce liquide, elles se transforment en arabine; ce qui porte l'auteur à croire que si ces arbres croissaient dans les climats chauds de l'Asie ou de l'Afrique, ils donneraient immédiatement de l'arabine.

La *gomme de Bassora* du commerce est composée d'arabine, de chlorophylle, de matière azotée, de malate acide de chaux, d'acétate de potasse, etc.

La *gomme adragant* contient de l'arabine, un peu de partie insoluble de l'amidon, une substance ayant la plus grande analogie avec la bassorine, mais en différant un peu par leurs analyses élémentaires.

Le chlore décolore aussitôt toutes les solutions des gommes. Si on fait bouillir la liqueur de demi-heure à trois quarts d'heure, pour chasser le chlore ou l'acide hydrochlorique, on peut employer cette solution pour quelque usage que ce soit, surtout dans les arts.

L'acide sulfurique transforme les gommes en deux produits distincts :

Le premier, improprement nommé *gomme*, ne donne pas d'acide mucique;

Le deuxième, légèrement acide, ayant une saveur sucrée, sensible, ne subit pas la fermentation alcoolique.

L'acide nitrique, en agissant sur l'arabine, l'amidon, le sucre de canne, ne fournit pas de l'acide malique, comme on le pense communément, mais bien un acide nouveau, parfaitement distinct des acides connus.

Le mucilage de la graine de lin n'est pas un principe immédiat, comme l'a cru Thomson, etc.; il est composé d'arabine, d'une matière azotée et d'une substance insoluble dans l'eau, qui ne donne point d'acide mucique.

Le mucilage de racine de guimauve contient peu d'arabine, de l'amidon et de l'asparagine.

Tableau de la composition élémentaire des gommes.

GOMMES.	CARBONE.	OXIGÈNE.	HYDROGÈNE.	AZOTE.
Gomme arabique...	....	....	......	....
— du Sénégal..	43,59	50,07	6,23	0,11
— de cerisier...	43,69	50,08	6,23	....
— d'abricotier..	44,03	49,76	6,21	....
— de prunier..	44,56	49,29	6,15	....
— de pêcher..	43,17	50,52	6,31	....
— d'amandier.	43,79	49,97	6,24	....
— de Bassora (partie soluble).	43,46	50,28	6,26	....
— adragant (partie soluble).	42,01	54,57	6,42	....
(partie insol.)..	35,79	57,10	7,11	....

Tableau de la composition immédiate des gommes.

NOMS DES GOMMES.	EAU.	CENDRES.	ARABINE.
Gomme arabique.....	17,60	3,	79,40
— du Sénégal...	16,10	2,80	81,10
— de cerisier....	11,20	1,50	87,30
— d'abricotier...	6,82	3,33	89,85
— de prunier....	15,15	2,02	82,83
— de pêcher....	14,21	3,19	82,60
— d'amandier....	13,79	2,97	83,24
— de Bassora...	21,89	5,60	11,20 (1)
— adragant.....	11,10	2,50	53,30 (2)

(1) Plus, 61,31 de bassorine.

(2) Plus, bassorine et amidon, 33,10.

Quantité respective d'acide mucique produit par 400 parties d'acide nitrique sur 100 de diverses gommes.

NOMS DES GOMMES.	ACIDE MUCIQUE.	ACIDE OXALIQUE.
Arabine	16,88	Un peu.
Bassorine	22,61	*id.*
Gomme du Sénégal	16,70	*id.*
— de cerises	15,54	*id.*
— d'abricotier	15,97	*id.*
— de prunier	15,78	*id.*
— de pêcher	14,99	*id.*
— d'amandier	15,03	*id.*
— de Bassora (partie sol.)	15,42	*id.*
— adragante (partie sol.)	15,21	*id.*
— — (partie insoluble)	22,53	*id.*

JULIA-FONTENELLE.

Procédé simple pour la préparation du chlore liquide, destiné à l'assainissement; par A. CHEVALLIER.

Les services nombreux qu'on a retirés de l'emploi du chlore et des chlorures dans la désinfection et dans l'assainissement, nous ont porté à indiquer à nos lecteurs un procédé des plus simples qui, à défaut d'autre, peut être mis en usage pour la préparation du chlore (1).

Ce procédé, qui fut inséré, il y a quelques années, dans un journal américain, peut être mis en pratique à l'instant même pour obtenir du chlore sans faire usage d'appareils ordinairement assez difficiles et assez longs à monter.

Ce procédé est le suivant : on met dans un tonneau tournant horizontalement sur son axe, et qu'on a rempli d'a-

(1) Nous ne connaissons pas la contenance du tonneau dont se sont servi *les Américains*, mais tout nous porte à croire qu'il contenait au moins 500 litres d'eau.

vance aux trois quarts d'eau, vingt-cinq livres d'oxide rouge de plomb réduit en poudre fine, soixante-quinze livres de sel marin, et quarante livres d'acide sulfurique à 66°. On ferme le tonneau; on lui imprime un mouvement de rotation qui doit être continué pendant une demi-heure. On laisse ensuite en repos, et on tire à clair la liqueur, qui est chargée de chlore.

Ce chlore est appliqué en Amérique dans des ateliers où l'on blanchit selon la méthode bertholienne.

Avant de faire connaître ce procédé, nous avons cru devoir le répéter. Vingt-cinq grammes d'oxide de plomb rouge en poudre très-fine (*minium*), quarante grammes d'acide sulfurique et soixante-quinze grammes de sel marin mis dans un litre d'eau, m'ont fourni en deux minutes et demie un litre d'une solution de chlore excessivement chargée.

On a pour résidu du sulfate de plomb mêlé d'une petite quantité *d'oxide puce de plomb*.

Statistique pharmaceutique du département de la Sarthe.

Depuis que nous avons commencé à publier quelques documens sur la statistique pharmaceutique de la France, l'appel que nous avions fait à MM. les pharmaciens a été entendu, et il nous parvient de divers points de la France des notes qui confirment l'opinion que nous avons émise sur la malheureuse situation de la pharmacie. Parmi ces renseignemens, nous devons distinguer ceux qui nous ont été communiqués par notre confrère M. A. Leguichen, habile pharmacien à Fresnay, qui les a puisés tant dans les diverses localités de ce département que dans son annuaire.

La population du département de la Sarthe est de 446,519 habitans, sur lesquels on en compte dans :

1°. 18 villes ou bourgs.................... 73,149

2°. 375 communes sans pharmaciens........ 373,370

Ces communes, comme l'on sent, n'offrent aucune d'elles une population assez forte pour entretenir un pharmacien. C'est l'officier de santé du lieu qui vend les médicamens, ruse les paysans, et vit dans la gêne toute l'année. Ajoutez à cela que les divers hospices vendent des médicamens, et qu'il est peu de départemens où les charlatans exploitent avec autant de constance que celui-ci. Il est impossible de se figurer, dit M. Leguichen, leur effronterie et la crédulité des bons habitans des campagnes, *qu'ils exploitent corps et biens*. C'est donc sur les dix-huit villes ou bourgs ayant pharmacie que nous devons porter nos investigations. Pour plus de clarté, nous allons les grouper en un tableau.

RÉSIDENCES.	POPULATION.	NOMBRE des PHARMACIES.	RAPPORT avec LA POPULATION.
Le Mans...........	20,000	14	1 pour 1,428.
Mamers...........	5,846	5	— 1,169.
La Flèche.........	5,412	4	— 1,353.
Bonnétable........	5,045	3	— 1,680.
Ballon............	4,141	1	— 4,141.
Saint-Calais......	3,752	2	— 1,726.
Sablé.............	3,674	2	— 1,837.
Le Lude...........	3,151	2	— 1,575.
Château-Duloir....	2,884	2	— 1,442.
Fresnay...........	2,650	2	— 1,325.
Le Grand-Lucé.....	2,467	1	— 2,467.
La Ferté-Bernard...	2,446	2	— 1,223.
Noyen.............	2,393	1	— 2,393.
Beaumont.........	2,272	2	— 1,136.
La Suze...........	1,756	1	— 1,756.
Loué..............	1,674	1	— 1,674.
Montfort..........	1,177	1	— 1,177.
Sille-le-Guillaume..	2,426	4	— 606.
TOTAL.....	73,149	50	Rapport moyen. 1 sur 1,463.

L'on voit par cet exposé que le rapport des pharmaciens à la population des villes ou bourgs qui en ont est, dans le département de la Sarthe, d'une pharmacie pour 1,463 habitans. Si nous tirons de ce nombre ceux qui achètent aux hospices leurs médicamens, ou ceux que leur pauvreté conduit à l'hôpital pour se faire soigner, nous croyons que le chiffre total ne s'élevera pas au-delà de 1,200 habitans par pharmacie. Ce nombre est bien inférieur dans quelques localités, puisque à Sillé-le-Guillaume il n'est que de 606. Il est aisé de voir combien doit être déplorable le sort de la pharmacie dans ce pays, puisqu'il est reconnu qu'il faut au moins 4,000 âmes pour chaque officine dans les villes; car dans les campagnes, vu leur pauvreté, qui fait qu'on n'a recours aux médecins et aux pharmaciens qu'à la dernière extrémité, ce nombre, comme le fait observer M, Leguichen doit être double.

D'après toutes ces considérations, il est évident que la condition des pharmaciens dans le département de la Sarthe est très-précaire : aussi ceux qui l'exercent vivent en partie du produit de leur patrimoine, et leur profession n'est pour la plupart qu'un accessoire.

Nous terminerons cette note en faisant observer que, sur les cinquante pharmaciens de ce département, un seul, à ce que croit M. Leguichen, est reçu dans les écoles spéciales. Ne pourrait-on pas attribuer ce luxe de pharmaciens à la facilité des réceptions par quelques jurys?

JULIA-FONTENELLE.

VARIÉTÉS.

Sur la noix d'acajou.

On lit, dans le n° de novembre 1830 du *Journal de pharmacie*, que M. Vicira de Malfos a trouvé dans la coque de la noix d'acajou, 1° de l'acide gallique, 2° du tannin, 3° une matière extractiforme, 4° une substance gommo-résineuse, 5° un principe coloré en vert.

L'auteur de ce travail regarde la résine de la noix d'acajou comme vésicante; mais il ne parle pas d'une matière huileuse qu'on obtient de la noix d'acajou par l'alcool, et qui ne paraît pas avoir d'action sur les animaux, d'après les expériences de MM. Bréchet et Edwards, qui en ont introduit dans le tube intestinal de ces animaux et sous le système cutané.

M. Vicira de Malfos ne signale pas non plus la présence dans les noix d'acajou d'une substance cristalline qui y existe, mais qui n'a pu encore être étudiée d'une manière convenable.

Des expériences à ce sujet ont été entreprises par M. Trevet de Caen; mais il a été forcé de les suspendre faute de matériaux convenables. Il espère les reprendre prochainement, et faire connaître les résultats de ce travail.

A. CHEVALLIER.

Analyse de la lie de vin rouge, par M. BRACONNOT.

Cent parties de lie de vin rouge desséchée sont composées, d'après ce chimiste, de :

Matière animale particulière	20,70
Chlorophylle	1,60
Matière grasse analogue à la cire	0,50
Phosphate de chaux	6,00
Tartrate acide de potasse	60,75
Tartrate de chaux	55,2
Tartrate de magnésie	0,40
Sulfate de potasse } Phosphate de potasse }	2,80
Silice et grains de sable	2,00
Matière gommeuse, matière colorante rouge, tannin, quantité indéterminée, mais peu considérable.	
	100,00

La matière animale signalée dans la lie de vin par M. Braconnot, présente quelques particularités que nous devons indiquer ici.

On l'obtient en traitant la lie fortement exprimée par une solution concentrée de carbonate de potasse ou de soude, qui la dissout presque en totalité, en formant avec elle une dissolution mucilagineuse. Si on verse dans cette liqueur étendue d'eau et filtrée de l'acide acétique, la matière animale se précipite sous forme gélatineuse. Après avoir été bien lavée à l'eau, elle rougit à peine le tournesol, se dissout avec facilité dans les alcalis les plus affaiblis, et semble les neutraliser, forme avec la chaux et la magnésie des compo-

sés solubles analogues aux précédens. L'eau froide est sans action sur cette matière nouvellement précipitée; l'eau bouillante n'en dissout que des traces. Les acides végétaux ou minéraux les plus forts ne montrent aucune disposition à la dissoudre; ils la divisent et la laissent précipiter par l'action de l'eau. Toutefois, d'après M. Braconnot, l'acide tartrique paraît la diviser beaucoup mieux que tout autre acide. (*Annales de chimie*, tome XLVII, page 59.) J. L.

Essai analytique de la graine de mango (mangisna indica) *térébintheuse;* par M. Avequin.

Il résulte des expériences entreprises par M. Avequin, que ces graines contiennent:

Albumine végétale,
Acide gallique,
Tannin,
Amidon,
Gomme,
Matière grasse,
Résine verte,
Matière résinoïde brune,
Beurre,
Sucre incristallisable,
Matière extractive,
Principe colorant jaune,
Fibre ligneuse,
Eau.

(*Annales de Chimie et de Physique*, tome XLVII.) J. L.

Analyse d'un calcul qui remplissait entièrement la vésicule biliaire d'un homme, remis par M. Andral fils, le 24 janvier 1826.

Humidité	48,5
Cholestérine	33,5
Matière jaune	9,0
Phosphate de chaux	6,0
Phosphate de magnésie	1,5
Sels solubles	1,5
	100,0

De l'élatérine ou principe de l'élatérium, par J.-D. MORRUS.

(EXTRAIT.)

En 1822, M. Pâris avait isolé de l'élatérium un principe particulier, qu'il nomma élatérine. Selon lui, cette substance est verte, molle, inflammable, point amère, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et les alcalis. Son action violente l'avait fait regarder comme le principe actif de l'élatérium. Les recherches de M. Morrus semblent démontrer évidemment que cette substance n'est presque qu'une matière colorante particulière.

M. Morrus, pour préparer l'élatérine, fit digérer pendant vingt-quatre heures, dans l'eau distillée, à la température de 95° centigrades, 50 grains d'élatérium choisi, des-

quels l'infusion retint 11 grains. Elle avait pris une couleur brune claire, une saveur amère et âpre. Elle paraissait contenir un peu de gomme, mais pas de fécule. Par le repos, elle laissa déposer des cristaux de sulfate de chaux. La partie d'élatérium non dissoute, pesant 38 grains, traitée par l'alcool à 0,825, perdit 10 grains. La teinture était d'un vert foncé, d'une saveur amère et un peu âcre. Évaporée à consistance oléagineuse, elle a fourni par le refroidissement des groupes nombreux de petits cristaux aiguillés, qui furent séparés avec soin, lavés à l'éther sulfurique et séchés. On fit ensuite bouillir dans l'eau de potasse le reste de l'extrait pour le débarrasser de la matière colorante, qui est soluble dans les alcalis. Au bout de quelques minutes, il se déposa une petite quantité d'une matière blanche et cristalline; les cristaux, séparés par le filtre, furent lavés avec de l'éther sulfurique, qui acheva de les débarrasser de la matière colorante. Le principe immédiat, *élatérine*, ainsi obtenu, est blanc, cristallin, très-amer, un peu styptique, insoluble dans l'eau et les alcalis, très-peu soluble dans les acides, se dissolvant dans l'alcool, l'éther, l'huile d'olive bouillante. Les cristaux, vus en masse, ont un aspect soyeux; examinés à la loupe, ils présentent des prismes rhomboïdaux, striés sur leurs faces et très-brillans.

Cette substance est décomposée par les acides concentrés. Elle forme avec l'acide nitrique une masse jaunâtre d'apparence gommeuse; avec l'acide sulfurique, une solution d'une couleur foncée rouge de sang. Elle est fusible à une température un peu supérieure à celle de l'eau bouillante. Chauffée plus fortement, elle se volatilise, en donnant une vapeur blanchâtre, épaisse et d'une odeur presque ammoniacale. M. Morrus considère l'élatérine non comme un alcaloïde,

mais comme un principe amer particulier. Il a essayé son action sur des lapins et sur l'homme.

Un dixième de grain d'élatérine fut donné sous forme de pilule à un lapin. Au bout de douze heures, le ventre de l'animal parut un peu douloureux au toucher. Il n'y avait pas d'autre accident. Vingt-quatre heures après, un autre dixième de grain fut donné en solution; au bout de six heures, l'animal donnait les signes d'une violente inflammation, caractérisée par une vive douleur et une respiration laborieuse. Il mourut trente-sept heures après la première dose, sans avoir rendu de matières fécales ni d'urine. L'estomac, ouvert, fut trouvé presque vide, très-dilaté et fortement injecté, surtout du côté du pylore. L'ouverture du pylore était resserrée, toute la membrane muqueuse plus molle et plus rouge que dans l'état ordinaire. Les poumons présentaient aussi les traces d'une vive inflammation; dans quelques points, ils étaient transparens et comme pulpeux. Les autres organes étaient sains. Un autre lapin, qui prit un dixième d'élatérine, fut trois jours sans évacuer. Une seconde dose d'un cinquième de grain fit périr l'animal au bout de deux jours. Peu de temps avant de mourir, il rendit une grande quantité d'urine laiteuse et quelques matières féculentes. A l'autopsie, on trouva des altérations semblables à celles du premier animal; seulement les poumons paraissaient moins enflammés.

Sur l'homme l'élatérine produit les mêmes effets que l'élatérium: elle augmente la sécrétion urinaire, détermine des nausées, des vomissemens et des selles liquides. Chez un homme en santé, un vingtième de grain détermine des vomissemens et de copieuses déjections. Sur quatre malades auxquels Christison administra l'élatérine à un dixième de

grain, deux évacuèrent par haut et par bas; un troisième eut de très-violentes coliques; le quatrième n'éprouva rien. M. Morrus pense que ces différences d'action tiennent à ce que l'élatérine a été administrée en pilules; car, d'après de nouvelles expériences faites par M. Duncan avec cette substance en solution dans un véhicule légèrement acidulé, un douzième et même un seizième de grain ont constamment produit les effets ordinaires de l'élatérium. Voici la manière dont cette solution est composée : élatérine, un grain; dissolvez dans alcool, une once; acide nitrique, quatre gouttes: dose, trente-six à quarante gouttes dans une demi-once d'eau de cannelle.

M. Morrus a, dans un cas d'anasarque, administré l'élatérine avec le plus grand succès; elle a toujours déterminé des évacuations abondantes. (*The Edinburgh med. and surgical Journal*, avril 1831.)

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 1er *août.* M. Gannal adresse à l'Académie un échantillon d'une nouvelle espèce de charpie, dont l'essai a été fait à l'hôpital militaire d'instruction. Cette charpie est très-blanche, manquant de souplesse, un peu rude, à fils très-fins et ronds; elle paraît n'être autre chose que du lin blanchi par le chlore, dont elle conserve l'odeur. Cette imprégnation du chlore ou d'un chlorure peut être fort

avantageuse pour le traitement de certaines plaies, surtout de celles qui tendent à la gangrène; dans quelques autres circonstances, elle pourrait peut-être ne pas convenir.

Séance du 8. M. Civiale annonce qu'il vient de broyer une pierre qui avait au moins six pouces de circonférence: il a fallu quatorze séances pour la détruire.

M. Magendie fait un rapport sur un Mémoire de M. Rousseau, relatif aux propriétés fébrifuges des feuilles de houx. Les résultats sont qu'administrée dans de l'eau ou du vin, à la dose de 1 à 4 gros, cette poudre guérit les fièvres intermittentes persistantes.

M. Couerbe adresse une note sur les produits qui naissent de la combustion et sur la formation des nitrates. L'auteur avait déjà remarqué qu'une combustion rapide ou lente dans un fourneau, à l'aide du charbon ou du bois, comme la combustion d'une bougie, donnait du gaz nitreux, qu'il a reconnu en recevant le produit de ces combustions dans du lait de chaux. Il tire de ce fait une conclusion qui lui paraît probable, et qui s'applique à la nitrification. En réfléchissant, dit-il, aux premières idées émises, on s'explique difficilement pourquoi l'azote serait indispensable dans la formation des nitrates, attendu que dans l'humidité aérienne, celle même qui est condensée sur la surface du globe, et qui imprègne tous les corps poreux, contient les élémens de l'acide nitrique dans un état de liquidité, de naissance par conséquent, et d'ailleurs dans des proportions sinon exactes, du moins assez rapprochées. Mais, puisqu'il est vrai qu'il se forme des gaz nitreux par la combustion à l'air libre, gaz dont la formation est facile à concevoir, ne pourrait-on pas en augurer que la production des nitrates

naturels est due à la transformation en acide nitrique de cet acide nitreux que le calorique a fait naître? L'on conçoit maintenant que, puisqu'il existe sans cesse dans l'air du gaz nitreux, qui passe à l'état d'acide nitrique, avec quelle facilité on peut expliquer la formation des nitrates.

Séance du 16. M. Turpin adresse la lettre suivante : « L'analyse microscopique, dit-il, de l'œuf du colimaçon des jardins (*helix hortensis*) m'a offert un cas curieux. Vu à la loupe, la surface luisante présente une infinité de points blancs qui paraissent comme noyés dans l'enveloppe molle, muqueuse et transparente de l'œuf. Quand on écrase un de ces œufs entre deux lames de verre, toute la liqueur visqueuse et albumineuse qu'il contient s'échappe et se répand. Alors la membrane déchirée reste vide. Si l'on porte ensuite le tout sur un microscope armé d'un grossissement de 200 fois, on est très-surpris de voir une prodigieuse quantité de très-beaux cristaux rhomboïdaux, aigus, blancs, translucides, purement arrêtés dans leurs angles et dans leurs faces, de dimensions variables, les plus gros ayant un peu plus de $\frac{1}{100}$ de millimètre. Les uns sont simples, les autres groupés ou superposés par 2, 3, 4, 5 et 6; enfin tous sont fixés ou agglutinés sur la paroi intérieure de l'enveloppe de l'œuf. Parmi ces innombrables rhomboïdes, on rencontre quelques cubes et quelques prismes droits à base carrée. Le nombre de ces cristaux est si considérable, qu'ils forment au moins la moitié du volume de l'œuf. Les points blancs précités annoncent les cristaux qui tapissent la paroi intérieure de l'enveloppe de l'œuf. »

A quelle époque ces cristallisations se forment-elles? Ont-elles déjà lieu lorsque les œufs sont encore dans l'ovaire, et conséquemment dans le ventre de la mère, ou ne com-

mencent-elles qu'au moment de la ponte, en passant d'une température à une autre? Les œufs que M. Turpin a observés les premiers, avaient été trouvés dans la terre; ils venaient d'être pondus par deux colimaçons qui se trouvaient au même lieu, et dont l'un pondait encore. D'autres œufs, expulsés sur la table par l'un de ces mollusques, et transportés le plus promptement possible sur le microscope, lui ont présenté la même quantité de cristaux; d'où M. Turpin est porté à croire qu'ils se forment dans l'œuf contenu dans le ventre de l'animal, comme il s'en forme d'analogues dans l'intérieur des vésicules, des tissus cellulaires de certains végétaux (le genre cactus, etc.). Au bout de six jours, ces cristaux, si beaux et si purs dans leurs formes, toujours maintenus entre deux lames de verre, se sont altérés peu à peu, en s'arrondissant dans leurs angles, en perdant leur couleur blanche, leur translucidité, en devenant jaunes, et se liquéfiant en grande partie. Commissaires : MM. Cordier et Chevreul.

M. B. Douville communique à l'Académie l'aperçu d'un voyage qu'il vient de faire dans l'Afrique centrale, au sud de l'équateur, où aucun Européen n'avait encore pénétré avant lui. Nous allons nous borner à quelques citations. L'auteur a reconnu, à quatre lieues de Benguel, une source d'eau minérale qui, par l'évaporation à siccité, lui a donné un résidu composé de:

Nitrate de potasse..........	14
Sulfate de fer..............	77
Mucilage d'un rouge brun...	7
Perte.....................	2
	100

Près de là, l'auteur a trouvé une mine de soufre à quelques pieds de profondeur, reposant sur une roche composée de silex, de mica et de feld-spath, au-dessus de laquelle étaient de beaux cristaux de soufre. Sous ce rocher est une sorte de bitume composé de :

Huile	51
Soufre	29
Acide	16
Perte	4
	100

A Loande, il analysa l'eau qu'on apporte dans des barriques, du Bengo, pour la consommation de la ville, ainsi que celle de deux fontaines appelées *Maienga* et *Cassendama*.

M. Douville attribue à ces eaux une partie des maladies qui désolent Loande. Les arbres qui croissent aux environs de cette ville sont peu propres à entretenir la salubrité de l'air; quelques-uns sont remplis de sucs vénéneux, etc. Aussi l'analyse de l'air lui a donné,

	Près de Loande :	Dans la campagne éloignée de la ville, et bien boisée.
Azote	80	75
Oxigène	20	25
	100	100

Cette quantité de $\frac{20}{100}$ d'oxigène se rapproche beaucoup de celle de 21, qu'en général tous les chimistes ont trouvée dans l'air; quant à celle de 25 pour l'air de la campagne boisée, M. Douville est encore le seul qui ait rencontré $\frac{4}{100}$ d'oxigène

de plus dans la composition de l'air; ce qui nous porte à soupçonner quelque erreur dans ses expériences. Nous consacrerons un article à ses expériences sur la chaleur animale des nègres comparée à celle des blancs.

Séance du 22. M. Monin propose, pour se préserver des naufrages, d'employer de grands outres faits avec des peaux de bœuf, de vache ou de cheval, remplis d'air, que l'on fixerait, quand le temps serait à l'orage, autour des vaisseaux avec de forts anneaux de fer. Par ce moyen, dit-il, on maintiendrait les vaisseaux sur les flots agités par la tempête, et on les empêcherait de couler à fond.

M. Léon Dufour écrit que le 10 août, vers cinq heures du soir, il a constaté à Saint-Séver le fait suivant : *Le soleil* était rond et blanc comme une lune, c'est-à-dire qu'il était dépourvu de rayons apparens, et qu'on pouvait le regarder en face sans que la vue en fût nullement offensée. Une heure après, cet astre était d'un bleu pâle décidé, toujours dépourvu de rayonnement, et l'horizon de son coucher *était* d'un rouge vif, comme cela s'observe fréquemment dans les journées chaudes. Une sorte de brume éloignée de la terre, et de densité différente, était uniformément répandue dans les régions supérieures, et voilait l'astre du jour. C'est sans doute la cause de l'aspect singulier de ce soleil. La température était de 25° R.; la pression de 27 p. 4 l.; le vent soufflait de l'est, et le temps était calme. Dans la journée, on avait remarqué que les objets éclairés par les rayons à nu du soleil avaient une teinte bleuâtre.

M. Arago annonce que des lettres qu'il a reçues de Bordeaux et de Perpignan prouvent que les mêmes circonstances atmosphériques ont régné dans tout le midi de la

France. Depuis, l'Académie a été informée que ce phénomène s'était également montré en Italie, etc.

M. Julia-Fontenelle offre à l'Académie de se soumettre, avec plusieurs autres sujets, à l'expérimentation qu'une commission va tenter sur la nutrition au moyen de la gélatine. En conséquence, ses offres ayant été acceptées, le plan d'expériences qu'il a rédigé conjointement avec M. D'Arcet, consiste ;

1°. A se nourrir pendant quinze jours uniquement avec des soupes faites avec la gélatine, les végétaux non azotés, du pain et une bouteille de vin. D'après le calcul, chaque individu ne devra prendre en alimens réduits par le calcul à l'état sec, que deux livres de nourriture, terme moyen indiqué par Lagrange.

2°. Après cela, les expérimentateurs se nourriront pendant cinq jours comme à l'ordinaire, et reprendront les expériences n° 1, avec cette différence qu'au lieu de bouillon à la gélatine, l'on emploiera le bouillon de viande.

3°. Après dix jours de nourriture ordinaire, ces expériences seront reprises, mais en faisant usage de soupes faites de la même manière, mais sans bouillon de viande ni de gélatine.

4°. Au commencement, au milieu, et à la fin de chaque expérimentation, chaque expérimentateur sera exactement pesé, et sa force musculaire essayée au dynamomètre; on tiendra compte aussi de l'état du pouls, et de tout ce qui pourra s'offrir d'intéressant pendant les expérimentations par la perte des forces et du poids, ainsi que des accidens qui pourront survenir; on jugera du degré de nutrition de substances qui seront employées comme alimens.

Académie royale de Médecine.

Séance du 6 septembre. M. Barbier d'Amiens écrit à l'Académie que, trouvant dans les symptômes primitifs du *choléra* une grande analogie avec ceux des fièvres intermittentes pernicieuses, il propose le sulfate de quinine comme préservatif de cette maladie.

M. Métivier annonce que M. Delaunay, médecin à Moscou, n'a pas retiré du *magister de bismuth* les avantages qui lui ont été attribués.

M. Desportes propose et l'Académie adopte, dans le but d'éclairer l'étude des épidémies qui pourront survenir, que la commission des épidémies soit invitée à faire des recherches sur les maladies épidémiques qui, depuis deux ans, ont régné dans Paris.

M. Villeneuve lit les conclusions de son rapport sur les ceintures hygiéniques du sieur Champion. Ayant fait analyser chimiquement les tissus dont elles sont composées, il persiste dans le jugement qu'il a porté sur l'inefficacité de ces ceintures contre l'infection du *choléra*.

M. Thillaye fait un rapport sur une machine de l'invention de M. Touchard, mécanicien à Bordeaux, destinée à contenir, sans aides, les malades qui doivent subir des opérations chirurgicales. Le rapporteur, tout en louant l'habileté et les efforts de l'auteur, n'a pu donner son approbation à cette machine. Il se fonde principalement sur la préférence à donner à des aides intelligens. Les conclusions sont adoptées.

M. Hervey de Chégoin fait un rapport sur une observa-

tion communiquée par M. Lafont, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Nantes. Cette observation est relative à une tumeur fibro-cartilagineuse d'un très-gros volume, pesant une livre neuf onces. Elle était le résultat du développement d'abord alvéolaire de l'os maxillaire supérieur droit; la partie supérieure de cet os s'étant peu tuméfiée.

La jeune fille qui portait cette tumeur avait dix-neuf ans. Pendant un an, de seize à dix-sept, elle avait éprouvé de vives douleurs dans une des dents de l'os maxillaire malade; les deux années suivantes s'étaient écoulées sans de vives souffrances.

M. Lafont, après avoir incisé la joue, depuis la commissure droite jusqu'au bord antérieur du muscle masseter, au moyen d'une serpette à lame forte, de la gouge et du maillet, a enlevé de l'os maxillaire droit toute la partie qui forme les alvéoles et les parois inférieures de l'antre d'Hygmore. Le succès a été complet. Le rapporteur termine en donnant des éloges à la hardiesse et à la dextérité de l'opérateur.

Séance du 13 *septembre*. M. Guéneau de Mussy fait un rapport sur une poudre dite rafraîchissante de M. Foy. Elle est composée de fleurs d'oranger, d'huiles volatiles d'anis et de menthe, de safran et de carmin. Le rapporteur invoque contre cette préparation la loi qui défend à quiconque n'est ni pharmacien ni médecin, la vente de tout médicament.

M. Pelletier fait un rapport sur l'appareil désinfectant de M. Frigerio. Dans cet appareil, le chlore est dégagé du chlorure de chaux au moyen de l'acide acétique qui s'empare de la base. M. Pelletier termine en proposant à l'Académie

d'approuver l'appareil de M. Frigerio comme devant être employé utilement dans les endroits où se développeraient des maladies qu'on pourrait attribuer à des émanations putrides. Ce rapport donne lieu à une longue discussion. Il en résulte qu'en général les membres s'accordent à trouver exagérés les avantages rapportés à l'appareil de M. Frigerio; tous reconnaissent qu'on peut obtenir des résultats analogues avec des appareils plus simples et moins dispendieux.

M. Andral fait un rapport sur un mémoire de M. Maro d'Espine, intitulé : *Recherches expérimentales sur quelques-unes des bases du diagnostic dans les maladies du cœur et de la circulation.* Le rapporteur, qui a été à même de vérifier les observations et les expériences de l'auteur, donne son adhésion aux principaux résultats auxquels l'auteur est arrivé. Cet important mémoire, dit-il, n'est pas moins remarquable par la rigueur philosophique avec laquelle les conclusions sont déduites, que par l'intérêt même qu'elles présentent.

Dans les séances des 20 et 22, l'Académie a entendu la lecture de l'instruction sur le choléra, rédigée par M. Double. Elle l'approuve, après une discussion qui n'y a fait apporter que de très-légères modifications.

Séance du 27. M. Ségalas lit une note sur un moyen qu'il propose pour faciliter le diagnostic de l'hydrocèle : il consiste à examiner la transparence de la tumeur lorsqu'elle est douteuse, au moyen d'un tube ouvert à ses deux extrémités. L'une est fortement appuyée sur un des points de la surface de la tumeur, tandis que l'œil est placé à l'autre : ce tube, en isolant les rayons lumineux extérieurs, permet à l'œil de mieux apprécier ceux réfractés par la tumeur : il agit ici comme le corps d'une lunette.

Société de Pharmacie.

Séance du 10 *août*. M. Vallet fait connaître le contenu de divers journaux allemands. Parmi les publications, il signale les articles qui traitent de la sophistication du sulfate de quinine par la cinchonine et par la mannite, sophistication qu'on peut reconnaître, la première (le mélange de sulfate de cinchonine et de quinine), par le sulfate de soude, qui forme un sel peu soluble à froid avec la quinine, et un sel très-soluble avec la cinchonine; la deuxième (le mélange de mannite et de sulfate), par l'alcool absolu froid, qui dissout le sulfate et laisse la mannite.

M. Lodibert présente à la Société le dessin d'un nouvel appareil propre à fournir du chlore destiné à la désinfection. Cet appareil consiste en un flacon à deux tubulures. Sur l'une de ces tubulures est fixé, à l'aide d'un bouchon, un entonnoir qui peut être fermé à volonté à l'aide d'un bouchon en verre. L'extrémité inférieure de cet entonnoir est un robinet en verre qui donne passage au liquide contenu dans l'entonnoir. Lorsqu'on veut obtenir un dégagement de chlore, on met dans le flacon un mélange de sel et d'oxide de manganèse, ou de l'oxide de manganèse simplement, et dans l'entonnoir de l'acide sulfurique ou de l'acide hydrochlorique, qu'on laisse tomber goutte à goutte, en ouvrant plus ou moins le robinet. Ce flacon est une modification d'un semblable appareil que M. Lodibert avait vu en Russie.

M. Pelletier fait un rapport sur un mémoire de M. Fauré, de Bordeaux. L'auteur propose comme rubéfiant la solution alcoolique d'huile volatile de moutarde, préparée dans

la proportion de 250 parties d'alcool à 25° Baumé, et 12 parties d'huile volatile. M. Pelletier regarde ce moyen comme étant une bonne application de l'huile volatile de moutarde.

La lecture de ce rapport donne lieu, de la part de plusieurs membres, à diverses observations. M. Guibourt dit que le moyen proposé se rapproche de celui indiqué par M. Thibinge. M. Raymond dit que M. Barbier, d'Amiens, a indiqué comme révulsive, l'essence de térébenthine dissoute dans l'alcool, puis étendue sur un cataplasme. MM. Boulay et Chevallier disent que l'emploi de l'ammoniaque, plus ou moins étendue d'eau, est plus facile à se procurer à l'instant.

M. Robiquet fait un rapport sur un mémoire de M. Thomas Clarke, ayant pour objet la préparation de l'acide hydrocyanique par un nouveau procédé, qui consiste à décomposer le cyanure de potassium. (*Voyez* le *Journal de Chimie médicale*, page. 544.) M. Robiquet émet l'opinion que l'acide préparé par ce moyen n'est pas toujours au même degré, et il se fonde, pour prendre cette conclusion, sur ce que le cyanure de potassium n'est jamais identique. Divers membres donnent des raisons qui viennent à l'appui de l'opinion émise par M. Robiquet.

M. Montillard fait un rapport verbal sur le *Précis analytique des travaux de l'Académie royale des sciences, etc. de Rouen. année* 1830. Parmi les travaux communiqués à cette Académie, le rapporteur signale un travail de M. Dubuc, sur le *phytolaca decandra*, dans lequel ce pharmacien démontre que cette plante de l'Amérique peut vivre dans nos climats, ce que lui a prouvé une expérience de trois années.

M. Chevallier, au sujet de ce rapport, dit, 1° que le

phytolaca est naturalisé en France, particulièrement dans le département de la Meurthe, dans les bois taillis au-dessus de Pont-à-Mousson. (Voyez *la Flore de l'ancienne Lorraine*, par M. Villemet); 2° que des observations sur le phytolaca ont été publiées en 1807 par M. Braconnot, de Nancy, dans les *Annales de chimie*; 3° que ce chimiste a proposé l'incinération de cette plante comme un moyen de préparer en France un alcali (potasse) assez riche; 4° que la culture de cette plante était extrêmement facile. (*Voyez* le *tome* 62 *des Annales de chimie*); 5° qu'un industriel habitant les environs de Paris, avait cultivé le phytolaca dans le but de se servir de la matière colorante des baies pour colorer du papier qu'il destinait à servir d'enveloppe au sucre.

M. Blondeau lit un rapport sur un travail de M. Weber, pharmacien à Chambéry. Le travail de M. Weber a pour but de démontrer qu'il existe une substance nouvelle, cristallisable, dans le *lichen vulpinus* de Linné, substance qu'il désigne par le nom de *vulpuline*, susceptible d'être employée dans la teinture. Les rapporteurs ont obtenu la matière signalée par M. Weber; ils la croient susceptible d'être employée en teinture, et avec d'autant plus de raison, que le *lichen vulpinus* a été indiqué par les auteurs comme pouvant être employé à cet usage.

Les rapporteurs pensent que la *vulpuline* est un acide.

M. Robiquet lit une note sur la narcotine : il démontre, 1° que la narcotine peut saturer les acides; 2° que la morphine obtenue par suite d'infusions d'opium faites à froid, contient de la narcotine.

L'auteur annonce un fait fort singulier. De l'opium ayant été examiné par un de ses élèves, il s'y trouva beaucoup de narcotine et très-peu de morphine; l'examen fait par un

second élève donna peu de narcotine et beaucoup de morphine.

A l'occasion de cette communication, plusieurs membres demandent la parole. M. Caillot dit avoir démontré que la morphine pouvait se combiner aux acides dans quelques circonstances. M. Pelletier assure que les dépôts qui se forment dans diverses préparations liquides d'opium, sont de la narcotine. Le même membre dit qu'il a trouvé dans les eaux-mères, résidu de l'extraction des produits de l'opium, une matière cristalline, qui n'a ni les propriétés de la narcotine, ni celles de la morphine. Il se propose d'examiner ce produit.

M. Corriol présente un appareil pour épuiser les substances végétales par l'éther bouillant, en perdant très-peu d'éther.

Séance du 9 novembre 1831. M. Lodibert rend compte des séances de l'Académie de Médecine. A ce sujet, M. Chevallier fait remarquer que beaucoup d'auteurs, qui ont écrit sur le choléra-morbus, se refusent à attribuer cette maladie à l'impureté de l'air, et que cependant ils parlent à chaque instant de miasmes putrides.

Il cite ce qui est arrivé récemment à M. Ollivier d'Angers. Ce médecin, membre d'une commission de quartier dans le quatrième arrondissement, allant visiter la cave où un chiffonnier conserve des os, et dans laquelle il n'existe pas de courant d'air, fut frappé, quand il fut parvenu au centre de cette cave, de vertiges et de nausées qui le forcèrent de regagner bien vite la porte. Les suites de cet accident furent assez graves, puisque M. Ollivier, qui faisait cette visite le dimanche, ne fut complétement rétabli qu'à la fin de la semaine.

M. Lassaigne fait un rapport sur un Mémoire de M. Charlot, pharmacien vétérinaire à Saint-Aignan. L'auteur du Mémoire avait proposé l'emploi du chlorure de sodium à la dose de 16 grammes (1/2 once) dans une bouteille d'eau, comme moyen propre à combattre la météorisation des bestiaux. Il dit avoir fait à ce sujet des essais qui lui ont réussi. Le rapporteur, qui ne s'est pas trouvé dans des circonstances convenables pour répéter les expériences de M. Charlot, a cependant cru devoir examiner le Mémoire de ce pharmacien, dans lequel il est dit que le gaz qui a produit la météorisation est composé de 80 centièmes d'hydrogène sulfuré, qui doit être décomposé par le chlore du chlorure. Le rapporteur pense que cette composition n'est pas toujours la même, puisque dans la plupart des gaz du la météorisation qu'il a examinés, il a été à même de reconnaître que ces gaz contenaient beaucoup d'acide carbonique, de l'hydrogène libre, de l'azote, et des traces seulement d'hydrogène sulfuré.

M. Desmarest lit un rapport sur un instrument proposé par M. Charlot, pharmacien. Cet instrument, auquel l'auteur a donné le nom de *Magivineur*, est destiné à suppléer l'appareil de mademoiselle Gervais. Le rapporteur pense que l'appareil de M. Charlot n'offre pas les avantages que l'auteur indique.

La commission chargée d'examiner les Mémoires envoyés au concours, annonce à la Société que les Mémoires qu'elle a reçus offrant des opinions tout-à-fait dissemblables, elle se trouve dans la nécessité de faire des expériences, et que le rapport ne sera fait que dans la séance de janvier.

M. Sérullas ayant su qu'un praticien avait établi qu'on ne pouvait, par l'action du chlore, transformer l'alcool en

acide acétique, mais bien en acide formique, a répété ses expériences; il a reconnu que dans les circonstances où il avait agi il y avait formation d'acide acétique, et non d'acide formique; acide qui peut-être est susceptible de se former dans d'autres circonstances.

Ce savant professeur indique un excellent moyen de reconnaître et de distinguer l'acide formique de l'acide acétique : il consiste à mêler à ces acides de l'oxide rouge de mercure, qui donne, avec l'acide acétique, de l'acétate, tandis qu'avec l'acide formique on obtient une réduction immédiate du mercure, et un dégagement d'acide carbonique.

(Le prochain numéro contiendra la suite du rapport sur le choléra-morbus.)

Paris. — Impr. de Félix Locquin, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS,

POUR LE TOME SEPTIÈME.

Pages.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME SEPTIÈME.

Pages

Pages.

Pages.

Pages.

FIN DES TABLES.

Paris. — Impr. de Félix Locquin, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

